

BX25E

Professional
Stereo
Reverberation Unit

Handbuch
Operating and
Service
Instructions



INHALT

	Seite - Page
1. Technische Beschreibung	2
2. Technische Daten	3
3. Betriebshinweise	4
3.1 Inbetriebnahme	4
3.2 Anschlüsse	4
3.3 Einpegelung	4
3.4 Anschlußmöglichkeiten	5
4. Schaltungsbeschreibung	6
4.1 Blockschaltbild	8
5. Funktionstest	9
6. Reparaturanleitung	11
6.1 Zerlegen des Gerätes	11
6.2 Hinweise zur Fehlersuche	11
6.3 Abgleichanleitung	12
6.4 Schaltungen und Bestückungspläne	14
7. Stückliste	23
8. Bedienungselemente	27

CONTENTS

1. General Description
2. Specifications
3. Operating Instructions
3.1 Setup Procedure
3.2 Connections
3.3 Level Adjustment
3.4 How to Connect to Associate Equipment
4. Description of Circuitry
4.1 Block Diagram
5. Function Check
6. Instructions for Repair
6.1 Disassembling the Unit
6.2 How to Identify Defects
6.3 Alignment Procedure
6.4 Circuit Diagrams and Component Locations
7. Parts List
8. Control Section

1. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Dieses neue AKG Hallgerät wurde in vielen Konstruktionsdetails wesentlich verbessert, beschreitet jedoch weiter den erfolgreichen Weg, der durch die BX 20 Konstruktionsmerkmale für mechanische Hallgeräte erstmalig eröffnet wurde.

Spezielles Augenmerk wurde auf die Verbesserung der akustischen Qualitäten bei gleichzeitiger Reduzierung der mechanischen Abmessungen und des Gewichtes gelegt.

Unser patentiertes Torsionswellenleiter-Prinzip wurde weiter verbessert, indem die Gesamtlänge des Systems um ca. 25 % in Relation zum BX 20-System verlängert wurde. Gleichzeitig wurde aber die Halleinheit auf ca. ein Drittel in den Abmessungen reduziert.

Neben dem konventionellen Höhen- und Tiefenregler für das verhallte Signal haben wir noch ein einschaltbares Höhenfilter für den Hallaufsprache-Verstärker vorgesehen. Durch diese Schaltungsmaßnahme ist es möglich, zwischen einem brillanteren, aggressiveren oder einem weicherem, natürlicheren Klangcharakter zu wählen. Beide Klangarten werden, je nach Programm-Material, erforderlich sein.

Die Halleinheiten wurden komplett getrennt vom Elektronikteil und für jeden Kanal aufgebaut, damit etwaige Service-Arbeiten erleichtert werden.

Die elektronische Schaltung ist auf Steckkarten aufgebaut, die im Bedienungseinschub untergebracht sind. Dieser Einschub kann vom Hauptgehäuse getrennt betrieben werden, wenn ein optimales Verlängerungskabel (10 m) zwischen den beiden Einheiten verwendet wird.

Die Hallzeit kann für beide Kanäle getrennt an einer im Lieferumfang enthaltenen Fernsteuer-Einheit eingestellt werden.

Besonderheiten:

- o Echte Zweikanaltechnik. Jeder Kanal kann unabhängig eingesetzt und die Bedienelemente getrennt eingestellt werden.
- o Kompaktere und wesentlich verbesserte Konstruktion zu bekanntem BX 20.
- o Verbesserte Körperschallisolation.
- o Patentierte Schaltung, die jeden Originalanteil am Hallausgang verhindert.
- o Der Frequenzgang des Gerätes kann vor und hinter der Halleinheit beeinflusst werden.
- o Eingebauter Limiter zur Vermeidung von Übersteuerungen der Hallkanäle.
- o Ein- und Ausgangspegel sind von außen am Steckerpanel einstellbar.
- o Fernsteuerung der Hallzeit inklusive.
- o Schaltbar auf Mono-Ansteuerung der beiden Hallkanäle.
- o Es sind keine Adjustierungen oder Arretierungen für den Betrieb im Außendienst oder in mobilen Übertragungsanlagen notwendig.
- o Leicht entfernbarer Transportsicherung gegen große Stöße während der Verfrachtung des Gerätes.

1. GENERAL DESCRIPTION

This new AKG reverberation system has been improved in many design aspects but continues on the well proven and superior design elements of our wellknown BX 20.

Special care has been taken in expanding the sound qualities and at the same time reducing size and weight of our previous system.

Our patented Torsional Transmission Line (TTL-System) has been improved by extending the overall length of the system by about 25 % in relation to the BX 20 system and at the same time reducing the overall size dramatically to about one-third.

Besides conventional shelving type frequency controls for the reverberated output signal, we incorporated a high-cut filter at the input/reverb drive amplifier. This feature will provide the selection between a bright, more aggressive sound or an alternatively mellower, more natural sound in reverberation.

Both types of reverberation will be required, depending on the program material.

The reverb section has been separated from the electronics and from channel to channel for easy serviceability. Plug-in p.c. boards are used for the electronic circuitry within the control module. This module may be removed from the main housing and operated by an optional extension cable up to 10m (30 ft) away from the reverb section.

The decay time of both channels may be adjusted independently on the remote control unit, which is included in the delivery.

Features:

- o Genuine two-channel design. Either channel can be used and controlled separately.
- o Smaller and substantially improved design to well-known BX 20.
- o Improved low sensitivity to structure born vibrations.
- o Patented circuitry to avoid any direct (dry) signal at the reverb output.
- o Frequency response may be altered both, at input and output of reverb section.
- o Built-in limiter for reverb drive signal with LED indication on front panel.
- o Input and output level adjustable on the connector panel.
- o Remote control of reverb time.
- o Switchable to mono drive of both channels.
- o No locking or re-adjusting when used in OB-vans or on the road.
- o Built-in protection for shipping, which may be easily removed upon receipt of unit.

2. TECHNISCHE DATEN

Haltzeit:

1,5 bis 3,5 Sekunden - kontinuierlich und unabhängig für jeden Kanal an der Fernsteuer-Einheit einstellbar

Nominaler Eingangspegel:

am Steckerpanel auf -22, -6, 0, +6 und +12 dBm einstellbar (0 dBm = 0,775 Volt)

Maximal zulässiger Eingangspegel:

35 dB über gewähltem Nominalpegel

Eingangslimiter:

Einsatzpunkt = 6 dB über gewähltem Nominalpegel
Limiterbereich = ca. 30 dB

Eingangsimpedanz:

≥ 10 kOhm pro Kanal, trafosymmetriert

Nominaler Ausgangspegel:

am Steckerpanel auf -6, +6 und +12 dBm einstellbar

Maximaler Ausgangspegel:

Angeschlossene Geräte sollten eine Übersteuerungsreserve am Eingang von wenigstens 20 dB über Nominalpegel haben, damit die für einen Hallfrequenzverlauf typischen Signalspitzen unverzerrt verarbeitet werden können.



Ausgangsimpedanz:

≤ 300 Ohm (+ 12 dBm)
≤ 100 Ohm (+ 6 dBm) trafosymmetriert
≤ 15 Ohm (- 6 dBm)

Empfohlene Lastimpedanz:

≥ 600 Ohm (+ 12 dBm)
≥ 200 Ohm (+ 6 dBm)
≥ 50 Ohm (- 6 dBm)

Frequenzbereich:

50 - 4000 Hz in Stellung 
50 - 8000 Hz in Stellung 

Geräuschspannungsabstand:

≥ 76 dB eff. (DIN 45 405)

Fremdspannungsabstand:

≥ 75 dB eff.

Tiefenreglerbereich:

+/- 10 dB bei 150 Hz

Höhenreglerbereich:

+/- 5 dB bei 5000 Hz

Übersprechdämpfung:

≥ 60 dB

Pegeldifferenz zwischen den Kanälen:

auf 0 einstellbar

Akustische Rückkopplungssicherheit:

≥ 110 dB

Betriebstemperaturbereich:

- 10° bis + 60° C

Netzspannung:

115/230 Volt, 50 - 60 Hz

Leistungsbedarf:

80 VA

Maximale Neigung des Gerätes im Betrieb

< 10° (20 %)

Außenabmessungen:

45 x 52 x 54 cm (B x T x H)

Gewicht: ca. 30 kg netto

2. SPECIFICATIONS

Decay Time:

1.5 to 3.5 seconds continuously and independently adjustable for each channel and remote control

Nominal input level:

adjustable to -22, -6, 0, +6 and +12 dBm
(0 dBm = 0.775 volts)

Maximum permissible input level:

35 dB above selected input level

Input limiters:

Threshold = 6 dB above selected nominal level
Range = approx. 30 dB

Input impedance:

≥ 10 kohms per channel, transformer balanced

Nominal output level:

adjustable to -6, +6 and +12 dBm

Maximal output level:

Associated equipment should have input headroom of at least 20 dB over selected nominal output level to accomodate instantaneous peaks in reverb signal.



Output Impedance:

≤ 300 ohms (+12 dBm)
≤ 100 ohms (+ 6 dBm) transformer balanced
≤ 15 ohms (- 6 dBm)

Recommended load:

≥ 600 ohms (+ 12 dBm)
≥ 200 ohms (+ 6 dBm)
≥ 50 ohms (- 6 dBm)

Frequency range:

50 - 4000 Hz in position 
50 - 8000 Hz in position 

Signal-to-Noise ratio:

≥ 76 dB r. m. s. weighted
≥ 75 dB r. m. s. unweighted

Bass control range:

+/- 10 dB at 150 Hz

Treble control range:

+/- 5 dB at 5,000 Hz

Crosstalk between channels:

≥ 60 dB

Level difference between the channels:

adjustable compensation

Acoustical feedback safety:

≥ 110 dB

Operating temperature range:

- 10° to + 60° C

Power requirements:

115/230 volts, 50 - 60 Hz, 80 VA

Max. permissible inclination during operation:

< 10° (20 %)

Dimensions:

45 x 52 x 54 cm (W x D x H)
= 18 x 20 x 21 inch

Net weight: approx. 30 kg (66 lb)

3. BETRIEBSHINWEISE

Bevor das BX 25 an das Netz angeschlossen wird, kontrollieren Sie bitte, ob die zur Verfügung stehende Netzspannung zwischen den Werten 93 bis 127 Volt oder 187 bis 253 Volt (Wechselspannung) liegt.

Vom Werk ist die Betriebsspannung des BX 25 auf "220 V" eingestellt.

Eine Änderung der Betriebsspannung auf "110 V" ist mittels eines Schraubenziehers an dem an der Frontplatte montierten Spannungswahlschalters von außen möglich.

3.1. Inbetriebnahme:

Das BX 25 wurde mit einer Transportsicherung für die "erstmalige" Verfrachtung ausgestattet. Um das Gerät in den betriebsfähigen Zustand zu bringen, befolgen Sie bitte die beiliegende Beschreibung Punkt für Punkt.

Wir empfehlen Ihnen, die Originalverpackung und die Transportsicherung für etwaige längere Frachtwege zu verwenden. Es ist allerdings nicht notwendig, die Transportsicherung für übliche mobile Anwendungen zu verwenden. Auch für Transporte in Autos oder ähnliches ist die Verwendung der Transportsicherung nicht notwendig.

3.2. Anschlüsse:

Der Anschluß von Tonquellen bzw. der Audio-Anlage erfolgt über Standard XLR-Verbindungen. Ein- und Ausgänge sind über Transformatoren symmetriert.

Anschlußschema:

Stift 1	Masse
Stift 2	Nf (inphase)
Stift 3	Nf

3.3. Einpegelung:

Der nominale Eingangspegel für beide Kanäle kann in fünf Stufen mit einem Schraubenzieher an der Steckerplatine eingestellt werden. Die Einstellung kann entweder so erfolgen, daß die Eingangspegel-Einstellung mit dem nominalen Ausgangspegel von speisenden Tonquellen (Tonband, Mischpult, Tuner-Ausgang o.ä.) in Übereinstimmung gebracht wird oder indem ein typisches Programmmaterial an den Eingang des BX 25 gelegt wird. Der Eingangspegel-Schalter wird nun in jene Stellung gebracht, daß die meiste Zeit die grüne Leuchtdiode aufleuchtet.

Ein eingebauter Limiter schützt die Schaltung vor plötzlichen und hohen Programmspitzen und es erfolgt eine Anzeige auf den gelben Leuchtdioden. Sollten die Programmspitzen auch den Limiterbereich überschreiten, so leuchtet eine oder beide rote Leuchtdioden. In diesem Fall muß entweder der Ausgangspegel des angeschlossenen Gerätes reduziert werden, oder die Stellung des Eingangspegel-Schalters in eine höhere Position gebracht werden.

Der nominale Ausgangspegel wird vom Werk auf + 6 dBm (1,55 Volt an 600 Ohm) eingestellt. Sollte eine Änderung auf - 6 dBm oder + 12 dBm notwendig werden, so verwenden Sie bitte einen Schraubenzieher zur Einstellung am Steckerpanel.

3. OPERATING INSTRUCTIONS

Before connecting the BX 25 to the mains check, whether the mains voltage has a value between 93 and 127 volts or 187 and 253 volts a. c.

The nominal operating voltage of the BX 25 is set by the factory to "220 V".

The change of the operating voltage to "110 V" may be made from outside with a screw driver on the appropriate control on the front panel of the device.

3.1. Setup Procedure:

The BX 25 has been furnished with a locking device for "first time" shipments. Please remove this device following the enclosed description point by point.

It is advisable to keep the original packing material and locking device to be used for future shipment over a long distance by air/sea or road transports by a shipping agency. For usual mobile applications in vans or transportations in cars etc. no locking device is necessary.

3.2. Connections:

Sound source or audio system connection is made via standard XLR-type connectors. Inputs and outputs of the BX 25 are transformer balanced.

Wiring configuration:

pin 1	earth (ground)
pin 2	audio (inphase)
pin 3	audio (return)

3.3. Level adjustment:

The nominal input level for both channels may be set in five steps on a common switch mounted on the connector panel. The adjustment is done either by matching the Nominal Input Level setting with the Nominal Output Level of the source (tape, mixer or tuner output), or by connecting a typical program material to the inputs of the BX 25. The INPUT LEVEL switch should be adjusted to a position which will result in the illumination of the green light emitting diode most of the time.

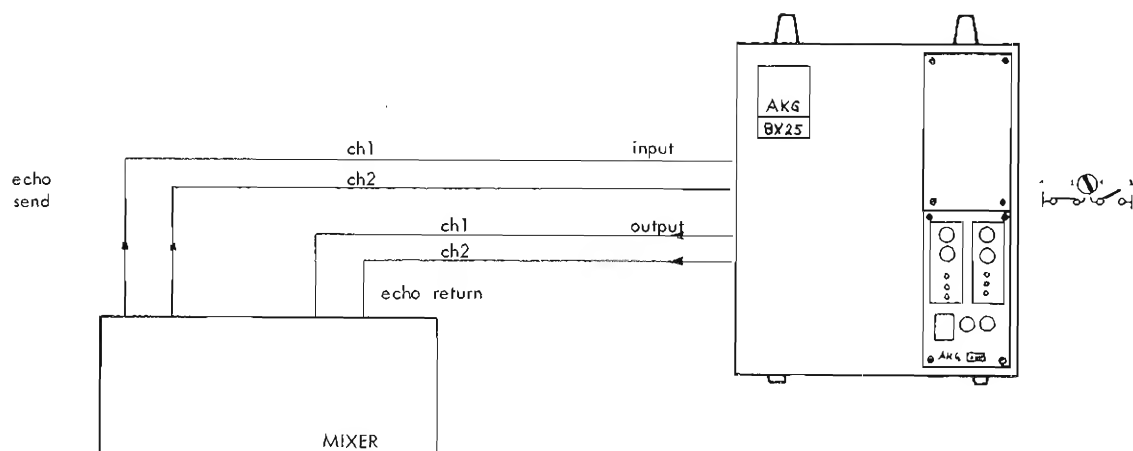
A built-in limiter will take care of sudden and higher peaks and this will be indicated on the yellow LED. Should the program material exceed the limiter range, the overload indicators (red light emitting diodes) will light up. Either reduce the drive level or change INPUT LEVEL switch position.

The Nominal Output Level is set by the factory to + 6 dBm (1.55 volts on 600 ohms). Should a change to - 6 dBm or + 12 dBm become necessary, please use a screwdriver for the level control on the connector panel.

3.4. Anschlußmöglichkeiten:

Eine der folgenden Methoden (wie abgebildet) wird empfohlen:

- a) Zwischen "Echo Send" und "Echo Return" des Mischpultes in Zweikanaltechnik.



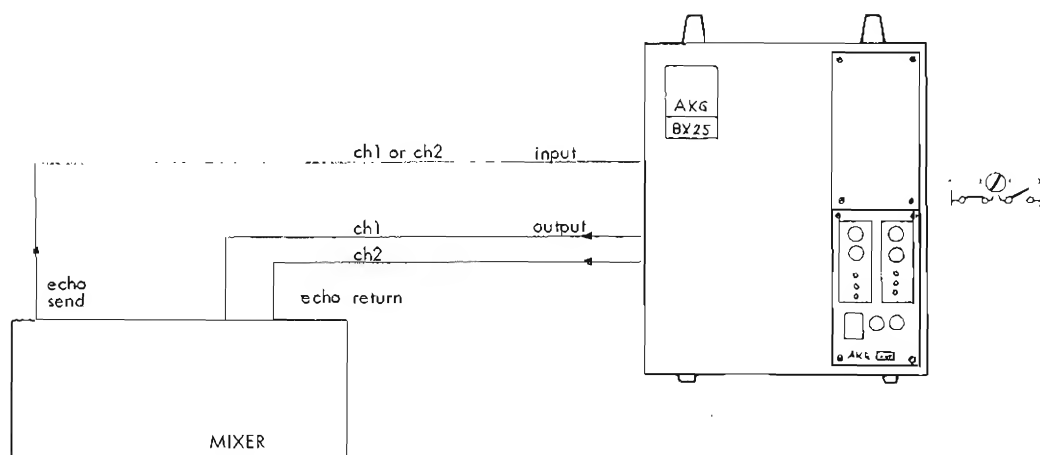
3.4. How to connect to associate equipment:

One of the following illustrated methods are recommended:

- a) between "echo send" and "echo return" of sound mixer or mixing desk using "Two-channel technique".

- b) Zwischen "Echo Send" und "Echo Return" des Mischpultes mit Mono-Aussteuerung:

- b) between "echo send" and "echo return" of sound mixer or mixing desk using mono drive only:



4. SCHALTUNGSBESCHREIBUNG

Allgemeines:

Das BX 25 E ist in echter Zweikanaltechnik aufgebaut, das heißt, beide Kanäle arbeiten völlig unabhängig voneinander. Die Printplatten für Ein- und Ausgangsverstärker (input/output board) und die Hallelektronik (reverb board) sind für beide Kanäle gleich und jeweils untereinander austauschbar. Jedes der beiden identischen Hallsysteme ist in einem eigenen Gehäuse untergebracht, um größtmögliche Kanaltrennung zu erreichen. Der Signalweg wird durch Wegnahme des Koppelsteckers aufgetrennt. An dieser Stelle kann ein von AKG als Einschub lieferbares Verzögerungsgerät zwischengeschaltet werden (Digitaleinschub M 250).

- 1, 2: Das Eingangssignal kann mittels des für beide Kanäle gleichzeitig wirkenden Pegelabschwächers an den jeweiligen Normalpegel angepaßt werden. Beide Eingänge sind trafosymmetriert. Damit sind die Eingänge des BX 25 galvanisch vom Verstärker getrennt.
- 3: Der Limiter verhindert eine Übersteuerung des Hallsystems durch Programmspitzen, die zu deutlich hörbaren Verzerrungen führen würden. T 101 arbeitet als pegelabhängiger Widerstand am Eingang von IC 103 und wird von dessen Ausgang angesteuert. Mit R 143 wird die Ansprechschwelle (threshold) eingestellt. R 144 und C 104 dienen zum Abgleich auf möglichst geringen Klirrfaktor im Begrenzerzustand ($< 0,3\%$).
- 4: Gleichzeitig mit T 101 wird auch T 102 angesteuert, der in der Folge die gelbe LED leuchten läßt, wenn die Limiter-Ansprechschwelle überschritten wird. IC 101 und IC 102 bilden ein Gleichrichter/Komparator-Netzwerk, das die rote und grüne LED ansteuert (rot: 36 dB über Nominalpegel, grün: Nominalpegel).
- 5: Das Nf-Signal durchläuft zwei Korrektornetzwerke, die je nach eingestellter Hallzeit verschieden stark wirken. R 244 dient zur Einstellung des Hallpegels bei langer Hallzeit, R 242 für kurze Hallzeit.

Der IC 204 beinhaltet vier durch Gleichspannung einstellbare Potentiometer (eines nicht verwendet). P 1 (pins 1 - center, 2, 3) verändert die Aufsprechtzerrung, P 2 und P 3 (pins 13, 15, 14 und 9, 11, 10) stellen den Verstärkungsfaktor der Aufsprechverstärker IC 205, IC 206 je nach eingestellter Hallzeit ein. Durch diese Gleichspannungssteuerung ist eine einfache Fernsteuerung der Hallzeit möglich. Mit R 243 wird das zu verhallende Signal gleichmäßig auf beide Aufsprechverstärker aufgegliedert.
- 6: Bei allen AKG Hallgeräten erfolgt die Einspeisung des zu verhallenden Signales an beiden Federenden. Das gewährleistet eine weiche Verhallung, da störende Echos und Reflexionen kompensiert werden. IC 205 und IC 206 treiben die Aufsprech-"Rähmchen" (=Spulen). Das Aufprechsignal ist eine Mischung von direktem Nf-Signal und einem Teil des bereits verhallten, über IC 202 bzw. IC 203 verstärkten Signals. (Die Größe dieses Signalanteils bestimmt die Länge der Hallzeit).
- 7: Die neu entwickelte Hallfeder weist eine gegenüber der BX 20-Feder erhöhte Resonanzdichte von $1,9\text{ Hz}$ auf. Die Einspeisung und Abnahme erfolgt in der bewährten Weise durch Doppelrähmchen an beiden Federenden. Der angegebene Hallzeitfrequenzgang garantiert natürliche und klare Verhallung. Die Hallfedern beider Kanäle sind miteinander austauschbar. Für leichte Servicebarkeit kann jedes Hallsystem einzeln abgesteckt werden, der jeweils andere Kanal bleibt funktionstüchtig.

4. DESCRIPTION OF CIRCUITRY

General:

The BX 25 E is a true two-channel device, i. e. each channel functions completely independently of the other. The input/output boards and the reverb boards for both channels are identical and mutually interchangeable. Each of the two identical reverb systems has its own housing for maximum channel separation. The signal path may be interrupted by removing the coupling connector. A slide-in time delay module available from AKG (M 250 Digital Delay Module) may be inserted at this point.

- 1, 2: The input signal can be matched to existing standard levels via the level attenuator which controls both channels simultaneously. Both inputs are transformer balanced. In this way, the inputs of the BX 25 are electrically insulated from the amplifier.
- 3: The limiter prevents overloading of the reverb system by program peaks which would lead to clearly audible distortion. T 101 operates as a level dependent resistor at the input of IC 103, being controlled by the latter's output. R 143 sets the response threshold. R 144 and C 104 are used to align the circuit for lowest possible THD in the limiting mode ($< 0.3\%$).
- 4: Simultaneously with T 101, T 102 is triggered, consequently activating the yellow LED when the signal surpasses the limiter response threshold. IC 101 and IC 102 form a rectifier/comparator network controlling the red and green LEDs (red: 36 dB above nominal level, green: nominal level).
- 5: The AF signal passes through two correction networks whose effects vary in intensity depending on the decay time setting. R 244 sets the reverb level for long reverb time, R 242 for short reverb time.

IC 204 contains four potentiometers (one left unused) adjustable by d.c. voltage. P 1 (pins 1 - center, 2, 3) varies reverb drive EQ, P 2 and P 3 (pins 13, 15, 14 and 9, 11, 10) set the gain of reverb drive amplifiers IC 204 and IC 206, depending on the decay time setting. This d.c. voltage control allows simple remote control of the reverb time. R 243 serves to distribute the signal to be reverberated evenly to both reverb drive amplifiers.
- 6: In all AKG reverberation units the signal to be reverberated is fed to both ends of the springs. This technique ensures smooth reverberation by compensating unwanted echoes and reflections. IC 205 and IC 206 feed the reverb drive coils. The reverb drive signal is a mixture of direct AF signal and part of the reverberant signal amplified by IC 202 or IC 203 (the magnitude of this signal component determines the length of the decay time).
- 7: Compared to the BX 20 spring, the newly designed reverb spring has an increased resonance density of 1.9 Hz . Feeding and pick-up is achieved in the proven way by double coils at both ends of the springs. The decay time frequency response stated ensures natural and clean reverberation. The reverb springs of the two channels are mutually interchangeable. Either reverb system may be disconnected individually for service ease, while the other channel remains operative.

8: Das verhallte Signal wird beiden Federenden abgenommen und durch die Differenzverstärker IC 202, IC 203 verstärkt. Ein Teil des Signals wird wieder dem Aufspeechverstärker zugeführt (motional feedback), der andere Teil gelangt in den →

9: Mischverstärker 1/2 IC 201. Hier erfolgt die Mischung des verhallten Signales. Mit R 241 können Echos und Reflexionen kompensiert werden. Im Gegenkopplungs-zweig liegende Kapazitäten C 210, C 213 können mit Hilfe des Relais Rel 201 zu- oder abgeschaltet werden und beeinflussen den Frequenzgang des verhallten Signals; ebenso wird auch der Aufspeechfrequenzgang durch C 230/ C 235 verändert. Dadurch kann der Klang des Hallgerätes dem zu verhallenden Programm-Material leicht angepasst werden.

10: Eine weitere Möglichkeit zur Klangbeeinflussung ist die für beide Kanäle getrennte Baxandall-Klangregelung. Der Wirkungsbereich des Höhenreglers ist ± 5 dB bei 5 kHz, der des Baßreglers ± 10 dB bei 150 Hz.

11, 12, 13: Jeder Kanal verfügt über zwei identische Ausgangsstufen. Eine Endstufe verstärkt das Hallsignal, die zweite wird für den Betrieb mit dem Digitaleinschub M 250 benötigt. IC 104 bzw. IC 105 speisen den Ausgangstransformator. Eine Gegenkopplungswicklung am Trafo reduziert den Klirrfaktor. Drei verschiedene Ausgangspegel (-6, +6, +12 dBm) stehen an drei Trafoanzapfungen zur Verfügung und können mittels Wohlschalter für alle Kanäle gleichzeitig eingestellt werden.

14: Der "mono"-Schalter schaltet beide Eingänge parallel. Zu beachten ist, daß damit die Eingangsimpedanz halbiert wird.

Stromversorgung:

Der Netztransformator ist an der Frontplatte für 110 V bzw. 220 V Nennspannung umschaltbar ($\pm 15\%$) und liefert die Speisespannungen für den Analog- und Digitaleinschub.

Am Analogeinschub wird die Versorgungsspannung gleichgerichtet und durch Spannungsregler ICs auf ± 20 V bzw. ± 20 V stabilisiert (power supply board). Diese Spannung wird für die Endstufe (IC 104, IC 105) benötigt. Im "input-output board" erfolgt eine Herabsetzung der Spannungen auf ± 15 V für die übrigen ICs.

Koppelstecker:

Bei Verwendung eines Digitaleinschubes M 250 wird der Koppelstecker entfernt. Der Signalweg wird damit aufgetrennt und der Verzögerungsteil zwischengeschaltet. Außerdem erfolgt im Digitaleinschub eine einstellbare Abmischung zwischen (verzögertem) Hall und Reflexionen. Wenn das BX 25 ohne Digitaleinschub betrieben wird (Koppelstecker eingesteckt), sind beide Kanalausgänge parallelgeschaltet.

8: The reverberant signal is picked up at both ends of the springs and amplified by the differential amplifiers IC 202, IC 203. Part of the signal is fed back into the reverb drive amplifier (motional feedback), the rest goes to the →

9: Mixing amplifier 1/2 IC 201, where the reverberant signal is mixed. Echoes and reflections may be compensated by means of R 241. The capacitors C 210 and C 213 within the negative feedback chain can be added or bypassed by means of the relays Rel 201 and influence the frequency response of the reverberant signal; the reverb drive frequency response is shaped in the same way by C 230/C 235. Thus, the sound characteristics of the reverb unit are easily adapted to the program material to be treated.

10: The sound may also be shaped by means of separate Baxandall tone controls for each channel. The range of the treble control is ± 5 dB at 5 kHz, that of the bass control ± 10 dB at 150 Hz.

11, 12, 13: Each channel is fitted with two identical output stages. One output stage amplifies the reverberant signal, the other is required for the Digital Module M 250. The output transformer is fed from IC 104 and IC 105, respectively. A negative feedback winding on the transformer reduces THD. Three different output levels (-6, +6, +12 dBm) are available at three transformer taps and may be set for all channels simultaneously via a selector switch.

14: The "mono" switch parallels the two channels. Please note that this will reduce input impedance by 50 %.

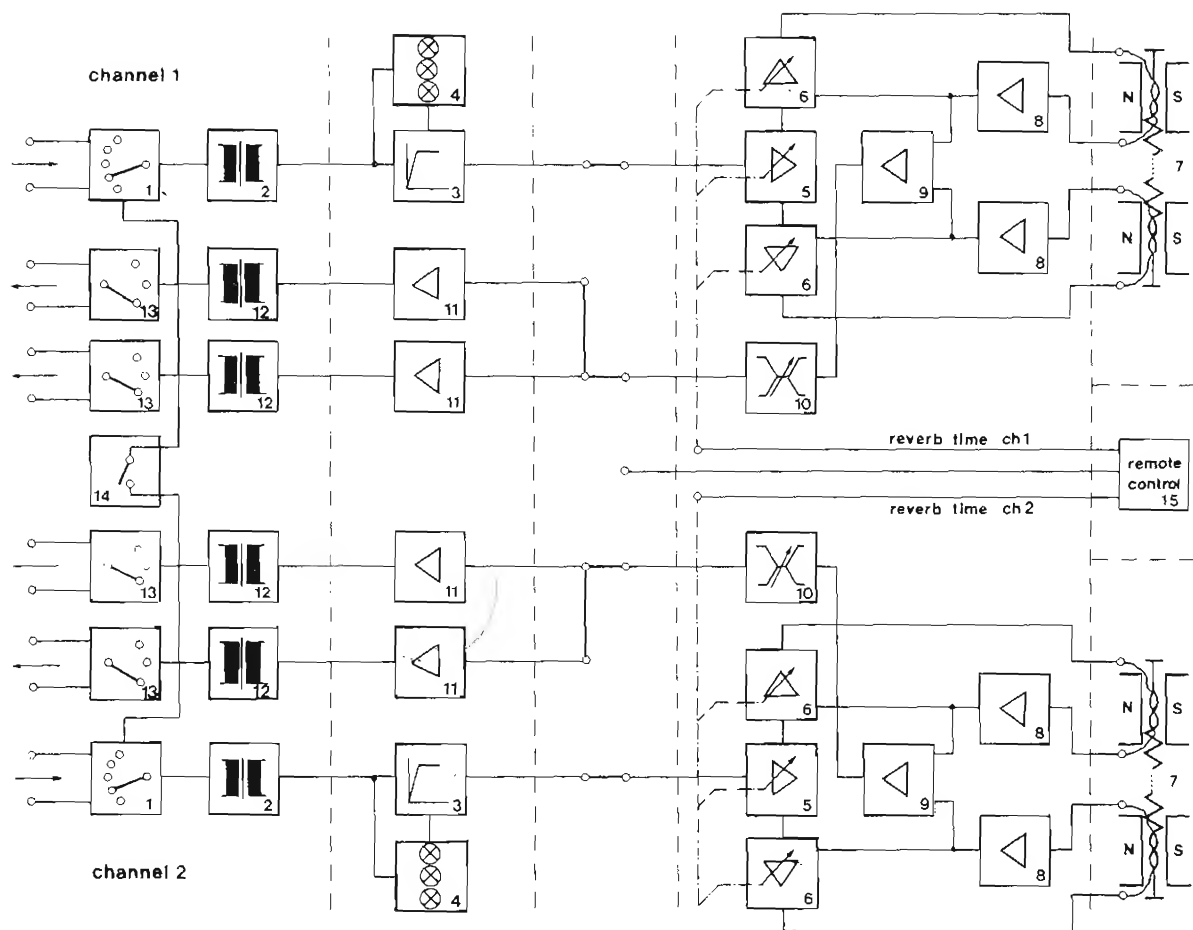
Power Supply:

The mains transformer is switchable for 110 V and 220 V nominal ($\pm 15\%$) and provides the supply voltages for the analog and digital slide-in modules.

In the analog module, the supply voltage is rectified and stabilized at ± 20 V and ± 20 V, respectively, by voltage regulator ICs (power supply board). This voltage is required for the output stage (IC 104, IC 105). In the input-output board the voltages are reduced to ± 15 V for the remaining ICs.

Coupling Connector:

When an M 250 digital module is used, the coupling connector is to be removed. In this way the signal path is interrupted and the delay module inserted. In addition, the digital module provides an adjustable mixdown of (delayed) reverb and reflections. When the BX 25 is used without the digital module (coupling connector in place), both channel outputs are paralleled.



BLOCKSCHALTBIID

BX 25 E

BLOCK DIAGRAM

- | | | | |
|----|-----------------------------|----|---------------------------|
| 1 | input attenuator | 1 | Eingangspiegelabschwächer |
| 2 | input transformer | 2 | Eingangstrafo |
| 3 | input limiter | 3 | Eingangslimiter |
| 4 | input level indication | 4 | Eingangspegelanzeige |
| 5 | reverb drive amplifier | 5 | Aufsprechverstärker |
| 6 | motional feedback amplifier | 6 | Regelverstärker |
| 7 | reverb system | 7 | Nachhall-System |
| 8 | pickup amplifier | 8 | Aufholverstärker |
| 9 | amplifier stage | 9 | Verstärkerstufe |
| 10 | tone control circuitry | 10 | Höhen- und Tiefenregler |
| 11 | output stage | 11 | Ausgangsverstärker |
| 12 | output transformer | 12 | Ausgangstrafo |
| 13 | output attenuator | 13 | Ausgangspiegelabschwächer |
| 14 | operation selector | 14 | Betriebswahlschalter |
| 15 | remote control unit | 15 | Fernsteuer-Einheit |

5. FUNKTIONSTEST

Dieser einfache Test kann bei Übernahme durch den Kunden oder nach längerer Betriebszeit vorgenommen werden, um die wichtigsten Daten des BX 25 zu überprüfen.

Folgende Meßgeräte sind dafür erforderlich:

Sinusgenerator 1 kHz -30 ... +14 dBm Ausgang
 Rauschgenerator rosa Rauschen max. +4 dBm Ausgang
 Oktavfilter, Mittenfrequenz 500 Hz max. Eingangs/Ausgangspegel +10 dBm
 Voltmeter -60 ... +20 dBm 20 Hz ... 20 kHz
 Filter: Geräuschspannung, Fremdspeisung DIN 45405
 Variables Terzfilter 50 Hz ... 12,5 kHz oder
 Echtzeitanalysator mit Terzfiltern

Alle beschriebenen Messungen sind in gleicher Weise auch für den anderen Kanal durchzuführen.

5. FUNCTION CHECK

This simple test can be made by customer when receiving the BX 25 or after a long working period, to check the most important technical data of the device.

Required measuring instruments:

Sine wave generator: 1 kHz, -30 ... +14 dBm output
 Pink noise generator with octave band filter (center frequency: 500 Hz) +4 dBm output
 AF-Voltmeter: 20 Hz ... 20 kHz, -60 ... +20 dBm range
 Filter DIN 45405 weighted/unweighted
 Tunable onethird octave filter: center frequency 50 Hz ... 12,5 kHz or
 real time analyzer with onethird octave band measurement capability.

All quoted measurements have to be made for both channels.

S 401	S 402	S 403	S 03	Eingangssignal Input signal	Eingangspegel Input level	Ausgangspegel Output level	Bemerkungen Notes
LED-Anzeige - LED display							
-	- 22		-	1kHz Sinus-sinewave	- 22 ± 2 dBm	-	grüne LEDs leuchten green LEDs flash up
-	- 22		-	- " -	- 16 ± 2 dBm	-	gelbe LEDs leuchten yellow LEDs flash up
-	- 22		-	- " -	+ 14 ± 2 dBm	-	rote LEDs leuchten red LEDs flash up
Frequenzgang - Frequency response							
+ 6	+ 6			rosa Rauschen pink noise	0 dBm	Abb. 1 fig.1	Klangregler in Mittenstellung. Messung mit variablem Terzfilter oder Echtzeit-analysator. Tone controls center position Measure with tuneable onethird octave band filter or real time analyzer.
+ 6	+ 6			rosa Rauschen pink noise	0 dBm	Abb.3 fig.3	
Klangregler - tone controls							
+ 6	+ 6			- " -	0 dBm	+ 10 dB/150 Hz	Tiefen/Hohen-Regler in Maximal bzw. Minimalstellung, Meßgerät wie oben. Bass/treble control fully CW/CCW Measurement device like above
+ 6	+ 6			- " -	0 dBm	+ 5 dB/5 kHz	
Pegelkontrolle - level test							
einstellbar, siehe "Reparaturanleitung" (6.3) adjustable, see "repair instructions" (6.3)							
+ 6	+ 6			- " - Oktavfilter 500 Hz	0 dBm	+ 2 dBm	Bei langer und kurzer Hallzeit, Klangregler Mittenstellung! With long and short reverb time, tone controls center position
Fremdspeisungsmessung - unweighted S/N ratio							
+ 6	+ 6			Eingang offen/ no signal	-	- 69 dBm eff	Fremdspeisungsfiler, Klangregler Mittenstellung. Filter (unweighted), tone controls center position.
Geräuschspannungsmessung - weighted S/N ratio							
+ 6	+ 6			Eingang offen/ no signal	-	- 70 dBm eff	Geräuschspannungsfiler, Klangregler Mittenstellung Filter (weighted), tone controls center position.
Übersprechdämpfung - cross talk attenuation							
+ 6	+ 6			rosa Rauschen ch 1 pink noise ch 1	+ 4 dBm	ch 2 - 54 dBm	Filter wie oben Filter as above
+ 6	+ 6			rosa Rauschen ch 2 pink noise ch 2	+ 4 dBm	ch 1 - 54 dBm	

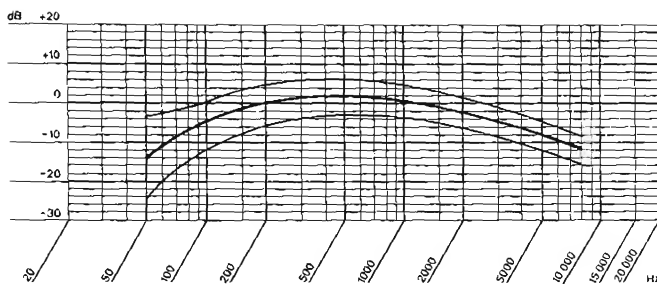


ABB.1 : TYP. FREQUENZGANG MIT TOLERANZFELD IN STELLUNG
FIG.1 : TYPICAL FREQUENCY RESPONSE WITH ALLOWABLE LIMITS OF TOLERANCE (IPOS.~)

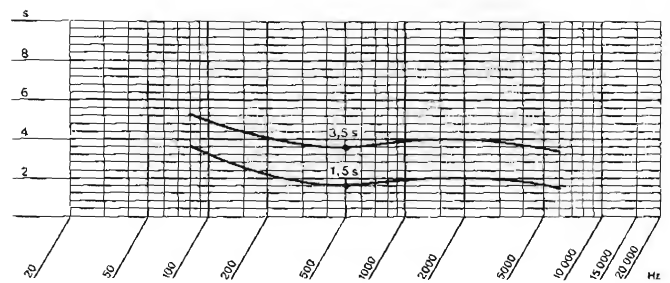


ABB.2 : TYP. FREQUENZGANG ÜBER DIE HALLZEIT
FIG.2 : TYPICAL FREQUENCY RESPONSE VIA REVERB TIME

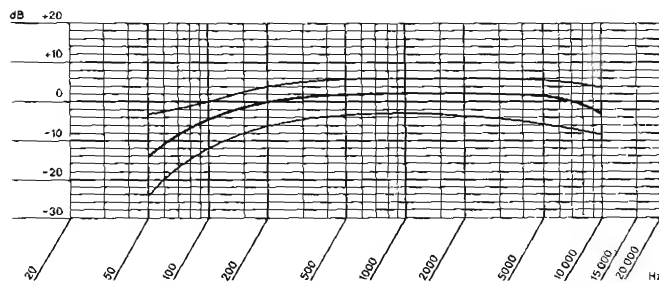
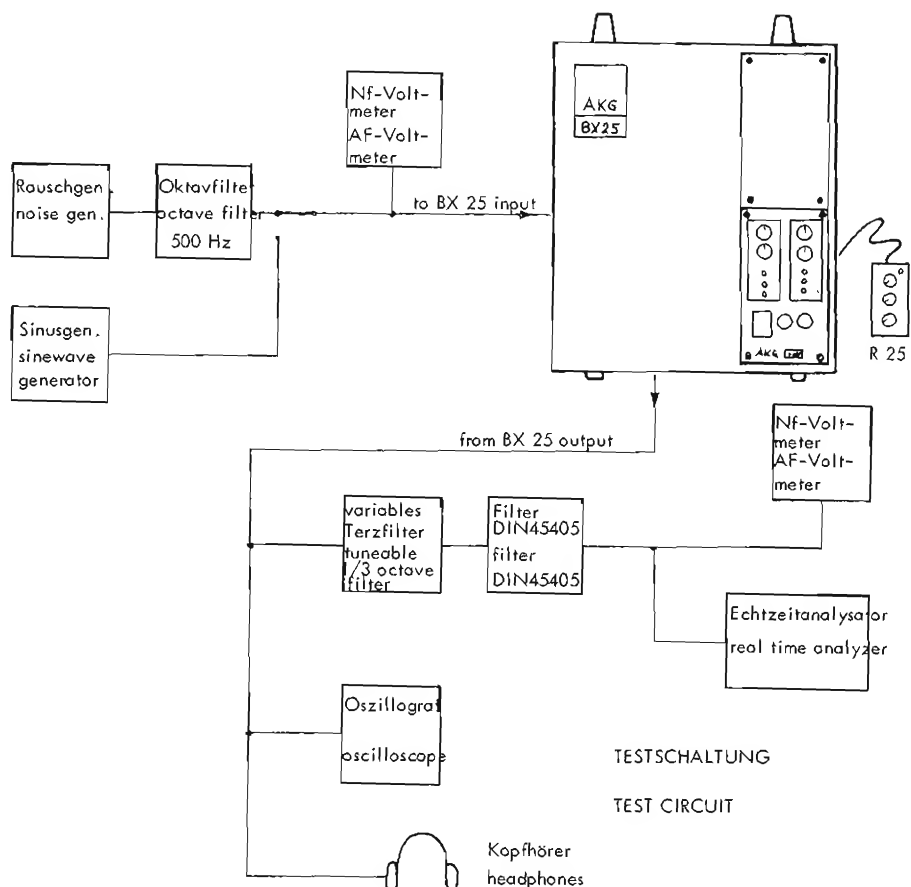


ABB.3 : TYP. FREQUENZGANG MIT TOLERANZFELD IN STELLUNG
FIG.3 : TYPICAL FREQUENCY RESPONSE WITH ALLOWABLE LIMITS OF TOLERANCE (POS.~)



6. REPARATURANLEITUNG

6.1. Zerlegen des Gerätes

Legen Sie das Gerät auf die - von vorne gesehen - linke Seitenwand und lösen Sie je zwei Sicherungsschrauben an der Ober- und Unterseite des Gerätes. Kippen Sie das BX 25 wieder in die Normallage und ziehen Sie den gesamten Elektronikteil soweit nach rechts, daß die Öffnung an der Oberseite des Elektronikteils vollständig sichtbar ist. Greifen Sie durch die Öffnung und lösen Sie die zwei Rändelschrauben, die Hall- und Koppelstecker sichern. Ziehen Sie den Hallstecker ab und fädeln Sie das Kabel samt Stecker durch die Öffnung in der Seitenwand des Gehäuses.

- Bei Geräten mit Digitaleinschub M 250 muß zuerst der Digitaleinschub entfernt werden. Dazu lösen Sie die vier Schrauben an der Frontplatte und ziehen den Einschub soweit vorsichtig heraus, daß Sie die Rändelschrauben, die den Hall- bzw. Verbindungsstecker sichern, lösen können. Danach nehmen Sie den Verbindungsstecker und den Stecker für die Stromversorgung des Digitalteils, der sich oberhalb des Netztrafos befindet, ab und ziehen den Einschub völlig aus dem Gehäuse heraus. -

Nach Lösen der 4 Frontplattenschrauben kann der Analog-einschub aus dem Gehäuse gezogen werden.

Die Printplatten für Stromversorgung (power supply), Eingangs- und Ausgangsverstärker (input/output) und die Hallelektronik (reverb board) sind an der Unterseite des Analog-einschlusses eingesteckt.

Ausbau des Hallsystems:

Nach Wegnahme des Elektronikteils sind die beiden Hallsysteme im Hauptgehäuse zugänglich. Die an der Gehäuseinnenseite oben angebrachte Strebe wird vorne nach rechts gedrückt und danach mitsamt den Hallsystemen aus dem Gehäuse genommen. Zum Ausbau des Hallsystems entfernen Sie den Deckel an der Oberseite und ziehen den Kabelstecker ab. Danach ziehen Sie die drei Federn von den Haltewinkeln am Hallsystem ab und nehmen es nach oben heraus.

6.2. Hinweise zur Fehlersuche:

Kein Ausgangssignal:

Lampe im Netzschalter brennt nicht bei eingeschaltetem Gerät:

Sicherung defekt - Einstellung des Spannungswählers mit der vorhandenen Netzspannung vergleichen, wenn nötig umstellen.

Stromversorgung überprüfen:

Meßpunkte am Verbindungsprint (motherboard):
Power Supply Board: Stift 1,2 jeweils ca. 22 V gegen Masse

→ Netztrafo oder Spannungsregler IC defekt

Input/Output Board: Stift 2: +20V Stift 3: -20V
Stift 4: Masse Stift 8: +15V Stift 9: -15V

Ein Kanal kein Ausgangssignal:

Durch wechselseitiges Austauschen der beiden "reverb" - bzw. "input-output" - Prints kann der defekte Print leicht gefunden werden (siehe auch: Blockschaltbild)

Mit demselben Verfahren können auch andere Fehler wie Verzerrungen, Rauschen, Brummen, Echos etc. leicht lokalisiert werden, wenn man auch die beiden Hallsysteme in den Austausch einbezieht (durch Steckverbindungen an den Systemen leicht möglich!)

Starke Echos am Ausgang:

Hallstecker abziehen. Mit einem Ohmmeter überprüfen Sie folgende Widerstandswerte am Hallstecker:

Stift 1/2	11/12	220Ω	± 10 %
5/2	15/12		
Stift 3/4	13/14	160Ω	± 10 %
7/8	17/18		

Falls Sie Kurzschluß oder Unterbrechung feststellen, ist entweder das Kabel oder das Röhrrchen im Hallsystem defekt. Ein defektes Hallsystem senden Sie bitte an die nächste AKG-Vertretung oder an AKG-Wien, Abteilung Service, ein.

6. INSTRUCTIONS FOR REPAIR

6.1. Disassembling the Unit

Turn the unit on its left side (viewed from the front) and loosen two locking bolts each on the top and bottom of the unit. Turn the BX 25 back to its normal position and pull the complete electronic assembly to the right until the opening on the top of the electronic assembly is completely visible. Reach through the opening and loosen the two knurled-head screws that lock the reverb and coupling connector. Unplug the reverb connector and thread the cable together with the connector through the opening in the side wall of the housing.

- If your unit is fitted with an M 250 digital delay module, this must be removed first. Loosen the four screws on the front panel and carefully pull out the module so far that you can loosen the knurled-head screws that lock the reverb and coupling connector. Unplug the coupling connector and the connector for the power supply of the digital module situated above the mains transformer and pull the assembly out of the housing. -

After loosening the 4 front panel screws, the analog module may be pulled out of the housing.

The p. c. boards carrying power supply, input/output amplifiers, and the reverb circuitry are plugged into the bottom of the analog slide-in assembly.

Removing the Reverb System:

After removal of the electronic assembly, the two reverb systems in the main housing are readily accessible. The strut located inside the upper part of the housing should be pushed to the right at its front end, then remove it from the housing together with the reverb systems. To remove the reverb system, remove the top lid and unplug the cable connector. Then withdraw the three springs from the support angles on the reverb system and lift it out.

6.2. How to Identify Defects:

No Output Signal:

Lamp in mains switch does not illuminate when unit is switched on:

Fuse is defective - compare setting of voltage selector with existing mains voltage; readjust if necessary.

Checking Power Supply:

Test points on the motherboard:

Power Supply Board: pins 1,2 each approx. 22Vac w respect to ground

→ defective Xformer or voltage regulator IC

Input/output Board: pin 2: -20V pin 3: -20V
pin 4: ground pin 8: 15V pin 9: -15V

No Output Signal from One Channel:

The defective p. c. board is easily identified by mutually exchanging the two "reverb" and/or "input-output" boards (see block diagram)

The same basic technique can be used for easy localization of other defects, such as distortion, noise, hum, echoes, etc. if the two reverb systems are also exchanged for each other (simple operation due to plug-in connections on systems!)

Strong Echoes at the Output:

Unplug reverb connector. Check the following resistor values on the reverb connector:

pins 1/2	11/12	220Ω	± 10 %
5/2	15/12		
pins 3/4	13/14	160Ω	± 10 %
7/8	17/18		

If you detect a short or open circuit, then either the cable or the coil in the reverb system is defective. Please send the defective reverb system to the AKG Representative nearest you or to AKG Vienna, Service Dept.

6.3. Abgleichanleitung

Das BX 25 wurde in der Fabrik sorgfältig eingestellt. Ein Abgleich ist daher nur im Anschluß an durchgeführte Reparaturen notwendig.

Pegelabgleich

nach Austausch eines Hallsystems oder eines "reverb boards".

Am Eingang rosa Rauschen über Oktavfilter (500 Hz Mittenfrequenz). Pegel 0 dBm bei Schalterstellung S 401: + 6 dB, S 402: + 6 dB. Fernsteuerung anschließen und am abzugleichenden Kanal 1,5 s einstellen. Mit R 242 (reverb level short) am "reverb board" Ausgangspegel auf 0 + 1 dBm einstellen. (Kanal 1: hinten, Kanal 2: vorne) An der Fernsteuerung 3,5 s einstellen. Mit R 244 (reverb level long) 0 + 1 dBm am Ausgang einstellen.

Echoabgleich

nach Austausch eines Hallsystems oder eines "reverb boards".

Burstsignal am Eingang anlegen. Ausgang über Kopfhörer abhören. Mit R 241 (coarse = grob) und R 243 (fine = fein) am "reverb board" auf minimales Echo am Ausgang abgleichen - Normalstellung Mitte!

Limitierabgleich

nur nach Austausch eines Bauteils des Limiters notwendig!

a) Ansprechschwelle

S 402 auf - 6 dB! Sinussignal (1 kHz) am Eingang anlegen. NF-Voltmeter an Stift 4 (Kanal 1) bzw. Stift 7 (Kanal 2) des Koppelsteckers anschließen. Ausgangssignal darf nach Überschreiten eines Eingangspegels von 0 + 2 dBm nicht mehr größer werden. Einstellung mit R 143 (threshold) am "input/output board" (Kanal 1 hinten, Kanal 2 vorne).

b) Klirr

Sinussignal (1 kHz, + 6 dBm) am Eingang anlegen. Klirrfaktormessgerät an Stift 4 (Kanal 1) bzw. Stift 7 (Kanal 2) des Koppelsteckers anschließen. Durch wechselweise Betätigung von C 104 und R 144 (distortion) auf minimalen Klirr (< 0,3 %) abgleichen.

6.3. Alignment procedure

The BX 25 has been thoroughly adjusted in the factory. Any alignment needs to be made only after repair.

Reverb level alignment

in case of replacement of a reverberation system or a "reverb board".

Input: pink noise with octave filter (center frequency: 500 Hz)
Input level: 0 dBm, while input/output switches are set to + 6 dB. Connect remote control unit and set reverb time of channel to be aligned to 1.5 seconds. Adjust output level to 0 + 1 dBm via R 242 (reverb level short) on the "reverb board" (ch 1: back, ch 2: front). Set reverb time control to 3.5 seconds. Adjust output level to 0 + 1 dBm via R 244 (reverb level long).

Echocompensation

after replacement of a reverberation system or a "reverb board"

Input: burst signal. Listen to the output via headphones. Adjust output signal via R 241 (coarse) and R 243 (fine) on the "reverb board" to minimum echo impression.

Limiteralignment

only after replacement of a limiter component!

a) Threshold

Set 402 to - 6 dB. Input: sinus signal (1 kHz). Connect AF-Voltmeter to pin 4 (ch 1) or pin 7 (ch 2) of the coupling plug. Output signal may not become greater when input level exceeds 0 + 2 dBm. Adjustment is to be made by R 143 (threshold) on the "input/output" board (ch 1: back, ch 2: front).

b) Distortion

Input: sinus signal (1 kHz, + 6 dBm). Connect distortion analyzer to pin 4 (ch 1) or pin 7 (ch 2) of the coupling plug. Adjust to minimum distortion (< 0,3 %) by alternately turning C 104 and R 144 (distortion).

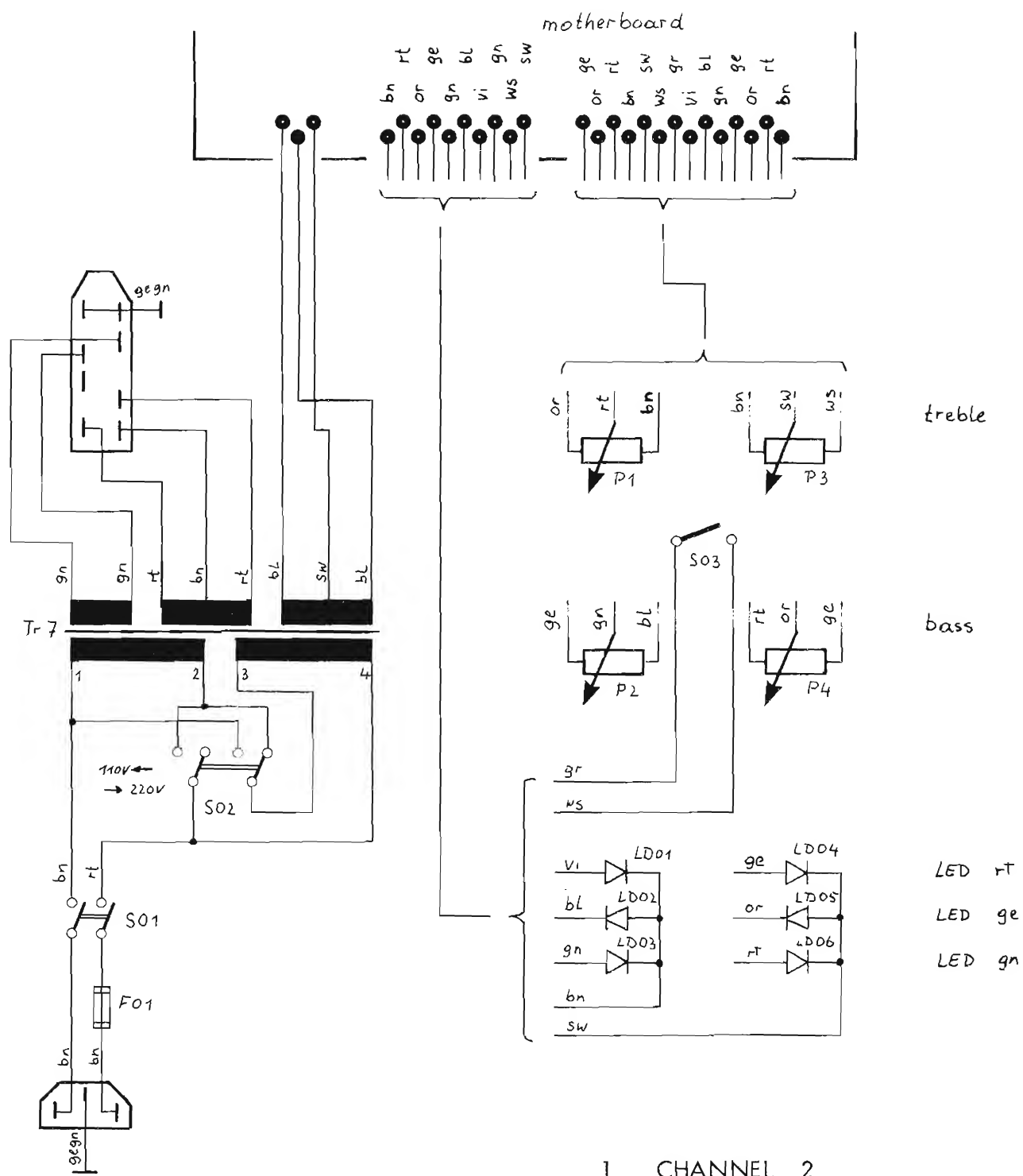
REVERB PLUG HALLSTECKER

PIN/STIFT	1	record I	Aufsprache I	
	2	ground	Masse	
	3	play - I	Wiedergabe - I	
	4	play - I	Wiedergabe - I	
	5	record II	Aufsprache II	
	6	nc	leer	
	7	play - II	Wiedergabe - II	1..9 channel Kanal 2
	8	play - II	Wiedergabe - II	
	9	ground	Masse	
	10	nc	leer	
	11	record I	Aufsprache I	
	12	ground	Masse	
	13	play - I	Wiedergabe - I	
	14	play - I	Wiedergabe - I	
	15	record II	Aufsprache II	
	16	ground	Masse	11..19 channel Kanal 1
	17	play - II	Wiedergabe - II	
	18	play - II	Wiedergabe - II	
	19	ground	Masse	
	20	nc	leer	
	21	nc	leer	

COUPLING PLUG KOPPELSTECKER

PIN STIFT	1	rem. contr.	Fernsteuerung
	2	amp in ch1 main	Endstufe ein Kanal 1
	3	amp in ch1 echo	Endstufe ein Kanal 1 "echo"
	4	limiter out ch1	Limiter Ausgang Kanal 1
	5	amp in ch2 main	Endstufe ein Kanal 2
	6	amp in ch2 echo	Endstufe ein Kanal 2 "echo"
	7	limiter out ch2	Limiter Ausgang Kanal 2
	8	rev. board in ch1	Hallprint ein Kanal 1
	9	rev. board out ch1	Hallprint aus Kanal 1
	10	rev. board in ch2	Hallprint ein Kanal 2
	11	rev. board out ch2	Hallprint aus Kanal 2
	12	ground	Masse
	13	ground	Masse

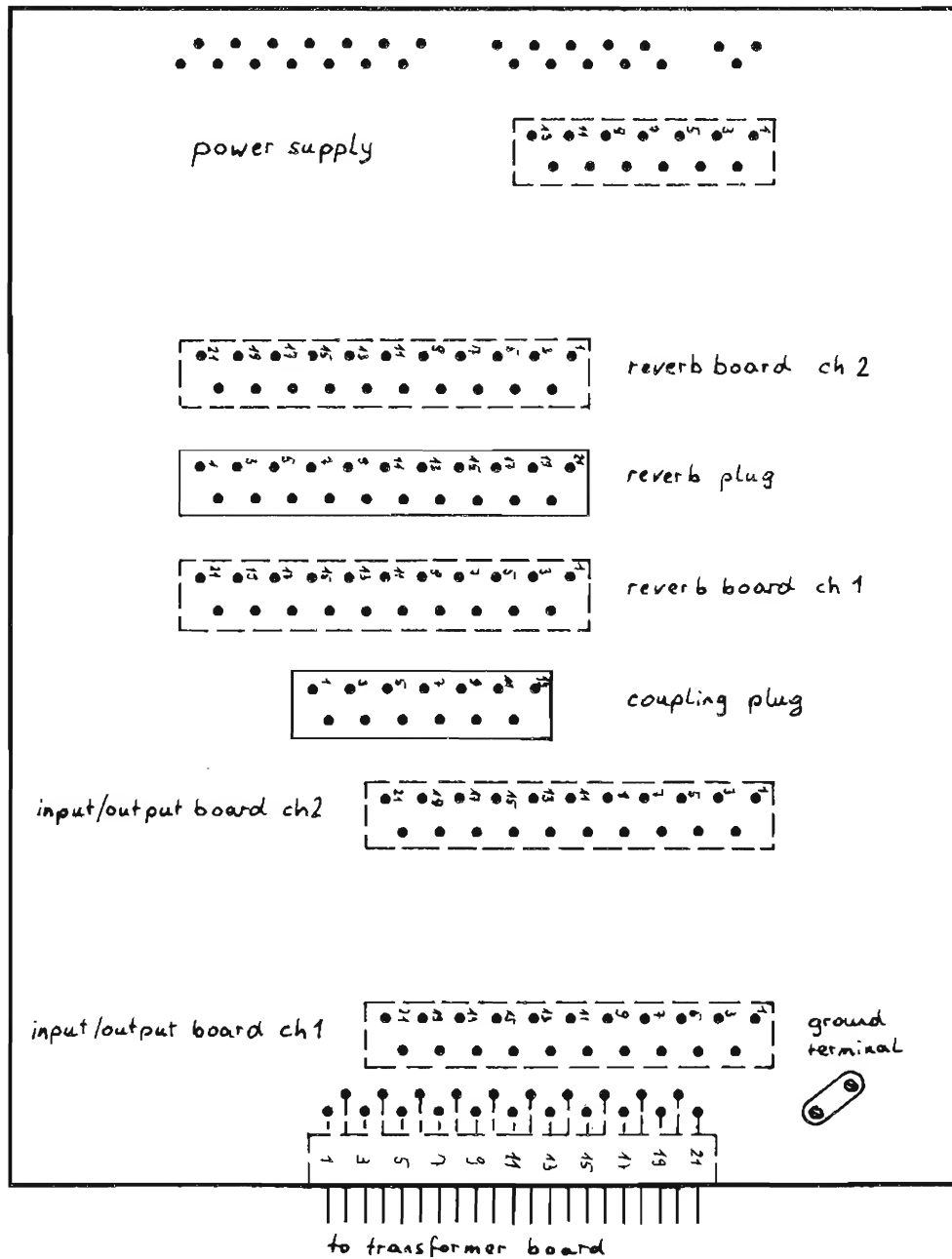
BX 25 E Jumpers between pins
Brücken zwischen den Stiften: 2,3,4,9 5,6,11 4,8 7,10



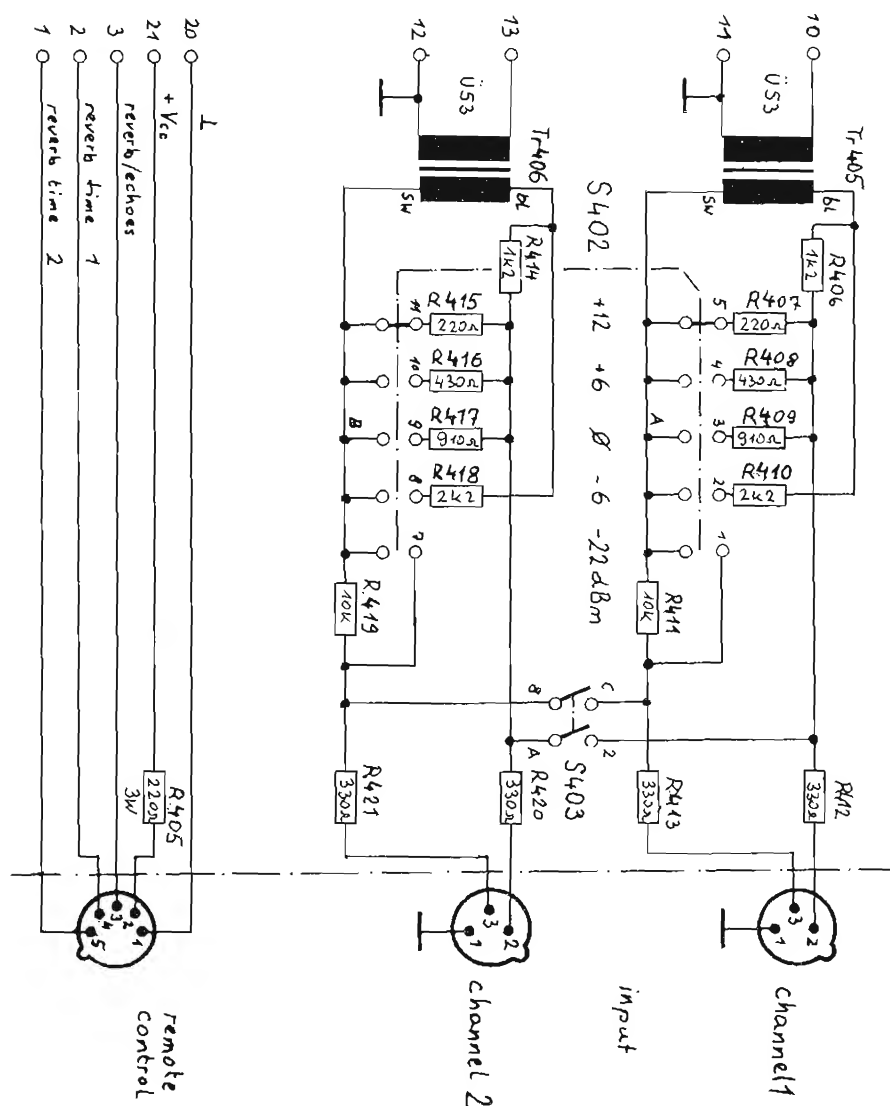
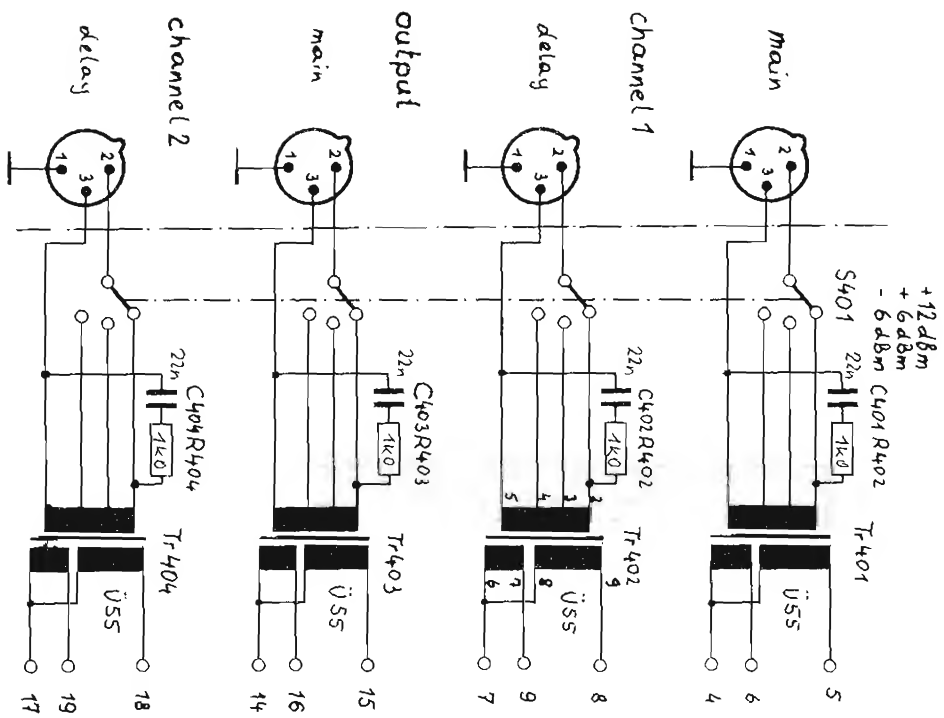
VERDRAHTUNGSPLAN BX 25 E

WIRING SCHEME BX 25 E

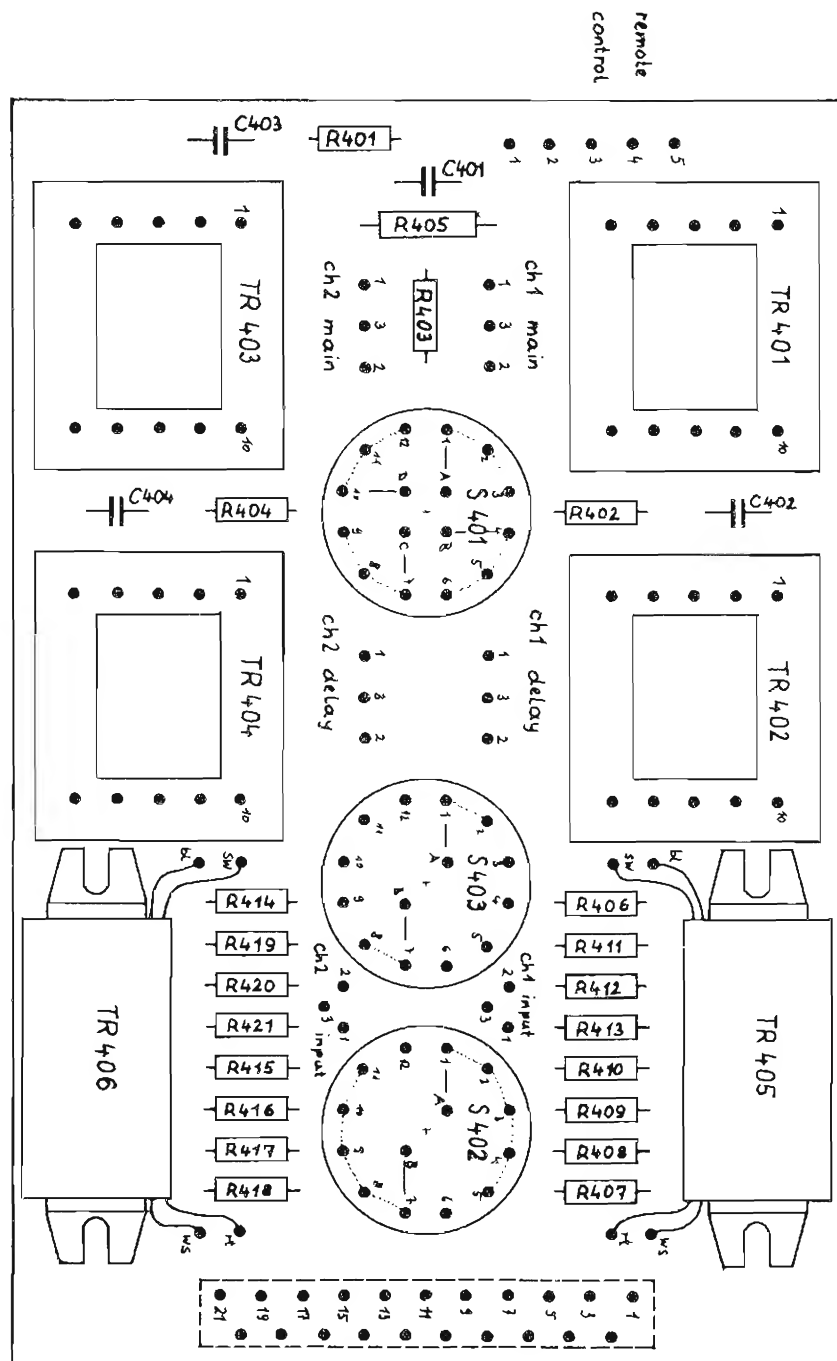
to transformer ~
 +
 -
 LD06
 LD05
 LD04
 LD03
 LD02
 LD01
 503 mode switch
 1
 P4 bass ch2
 P3 treble ch2
 P2 bass ch1
 P1 treble ch1



VERBINDUNGS PRINT BX 25
 MOTHERBOARD BX 25



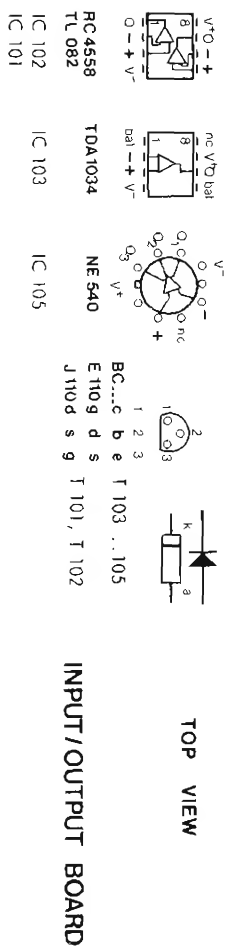
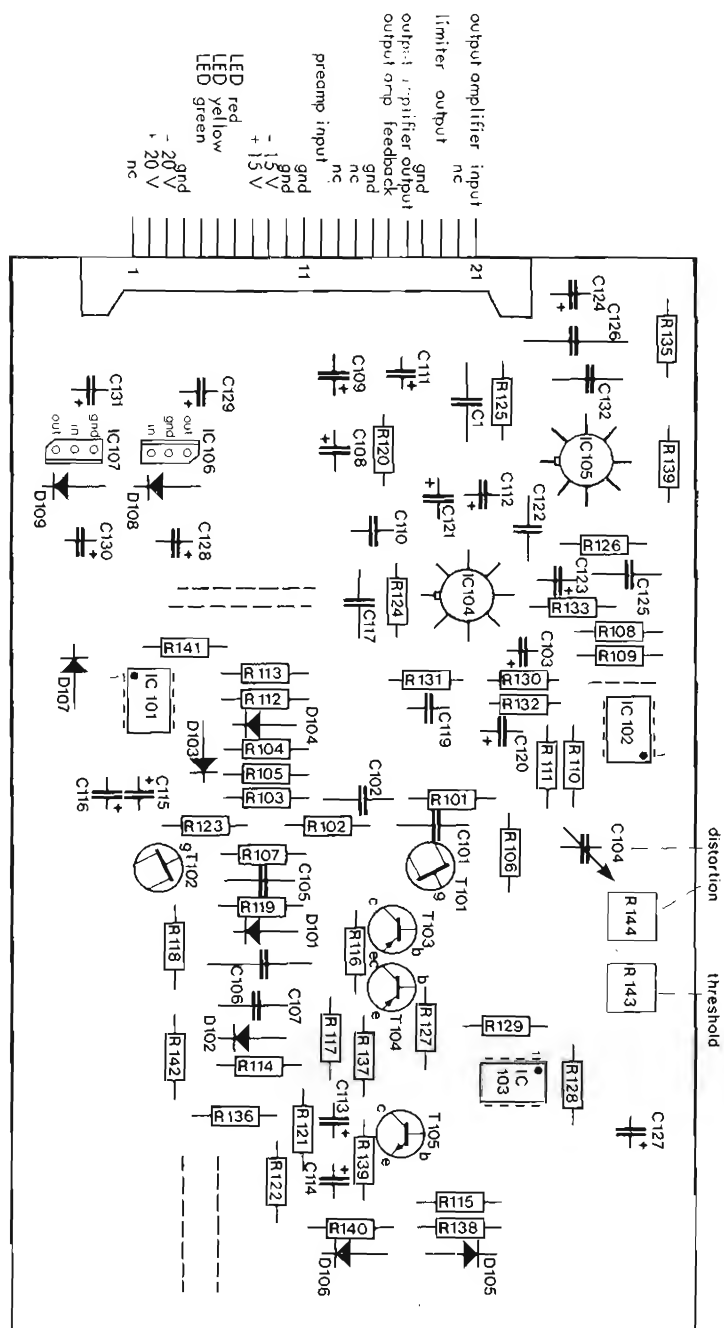
TRANSFORMATOR PRINT BX 25
 TRANSFORMER BOARD BX 25

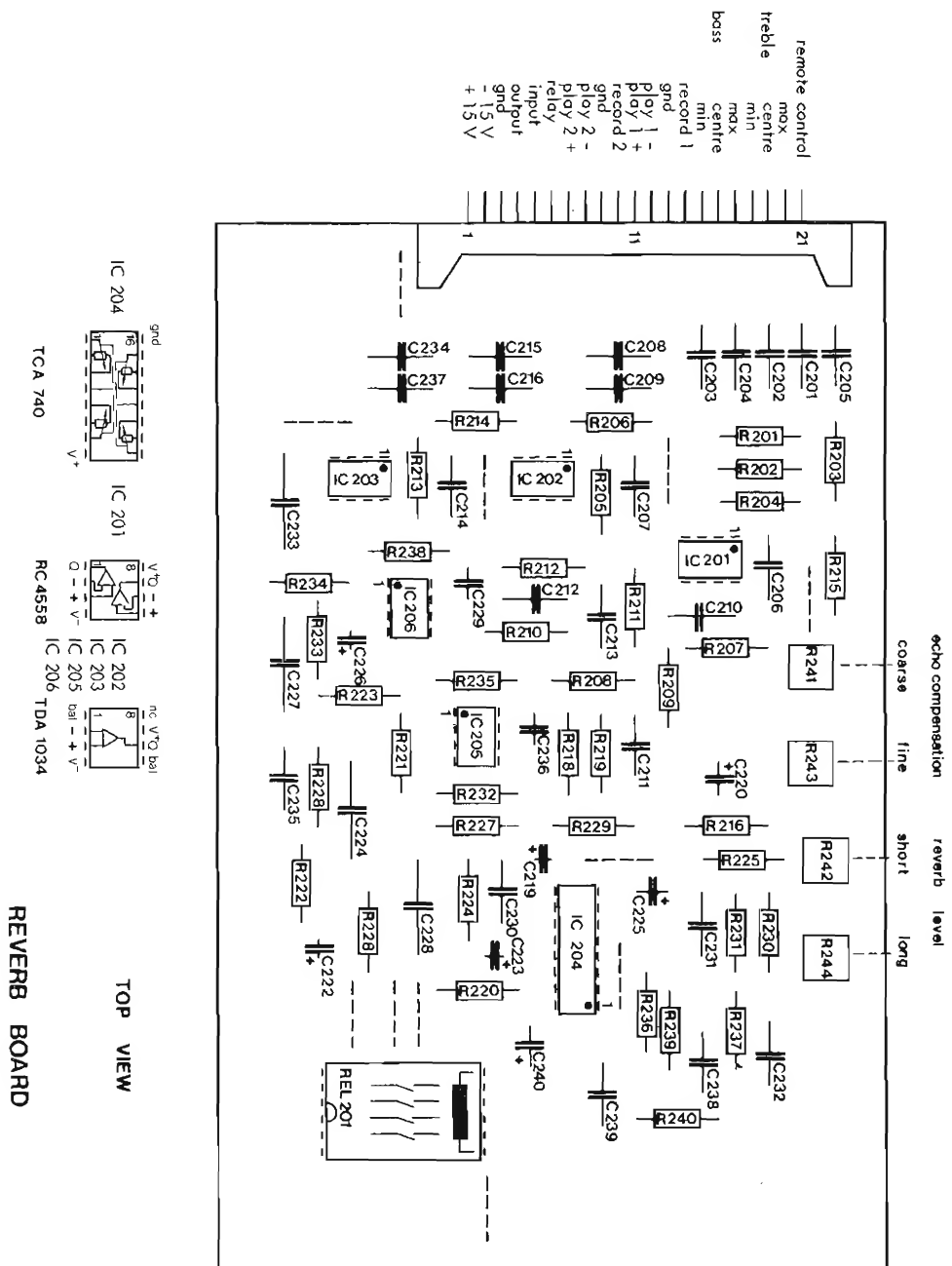


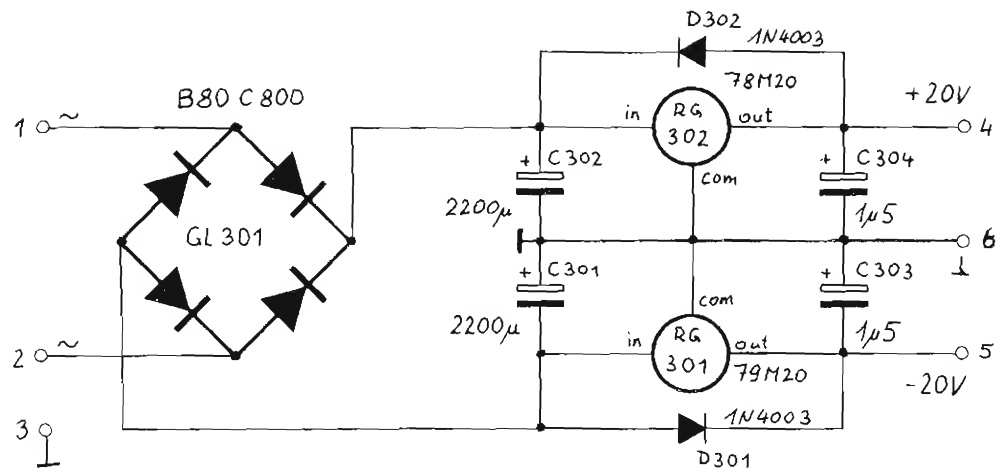
TRANSFORMER BOARD

TOP VIEW



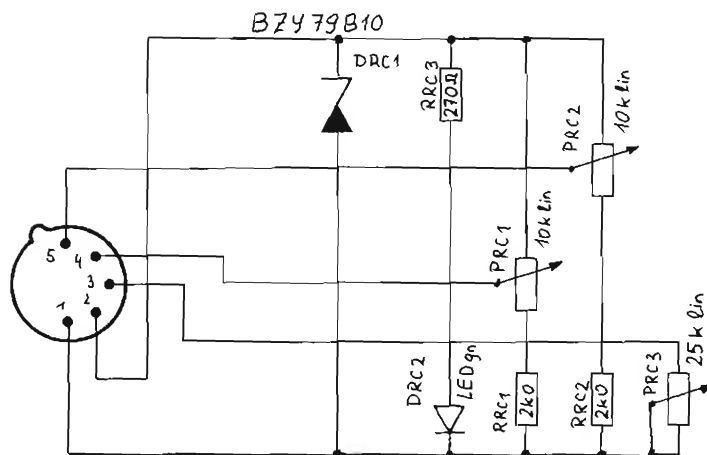






STROMVERSORGUNG BX 25 E

POWER SUPPLY BX 25 E



FERNSTEUERUNG R 25

REMOTE CONTROL R 25

7. STÜCKLISTE

7.1. Gehäuse

Best. Nr. / Order no.

Gehäuse kompl.	2077 M 0701
Griff A 415	9999 N 0098
Zahnscheibe A 5,1	6797 D 5100
Schlitzmutter M 5	0546 D 5000
Schraubverbindung	9999 N 0126
Gewindebuchse M 3	9999 N 0127
Schraube M 3 x 10	7985 D 3006
Fuß ZB 9	9999 N 0033
Gitter	9999 N 0101
Schild "AKG"	4561 S 0001
Schild "BX 25"	4617 S 0001
Abdeckplatte	2077 Z 4401

7.2. Hallsystem

Käfig	2077 M 0401
Schnurführung kompl.	2077 M 0501
Feder	2039 Z 4201
Aufhängung	2077 M 1001
Kabel kompl.	2385 K 0002
Hallsystem kompl.	2077 M 1101
Deckel	2061 Z 2401
Feder I kpl. (lang)	2077 M 1401
Feder XXII kpl. (kurz)	2077 M 1402
Dämpfungsscheibe	2077 Z 2302
Verbindungsteil	1971 Z 4301
Dämpfungsträger	2077 Z 1101
Dämpfungslager I	2077 Z 1201
Dämpfungslager II	2077 Z 1301

7.3. Einschubgehäuse

Netzschalter	0040 E 0057
Sicherungshalter	0013 E 0079
Renkverschluß USA	0013 E 0080
Renkverschluß EUROPA	0013 E 0081
Sicherung 1 AT (220 V)	0012 E 0010
Sicherung 2 AT (110 V)	0012 E 0011
Netzdose	1868 Z 7201
XLR-Dose 3pol. F	0017 E 0317
XLR-Dose 3pol. M	0016 E 0332
XLR-Dose 5pol. M	0016 E 0536
Kippschalter	0040 E 0052
Drehknopf	0040 E 0518
Mutternabdeckung	0040 E 0508
Deckel, gelb	0040 E 0544
Deckel, blau	0040 E 0545
Potentiometer 100 k Ω lin	0021 E 0026
LED Fassung	0013 E 0071
LED grün	0014 E 0055
LED gelb	0014 E 0054

7. PARTS LIST

7.1. Housing

housing compl.	7.1.1
handle A 415	7.1.2
toothed washer A 5,1	7.1.3
nut M 5	7.1.4
bolted joint	7.1.5
threaded bush	7.1.6
screw M 3 x 10	7.1.7
support ZB 9	7.1.8
grid	7.1.9
plate "AKG"	7.1.10
plate "BX 25"	7.1.11
cover plate	7.1.12

7.2. Reverberation system

cage	7.2.1
suspension compl.	7.2.2
tension spring	7.2.3
suspension spring	7.2.4
cable compl.	7.2.5
reverberation system compl.	7.2.6
cap	7.2.6.1
spring I compl. (long)	7.2.6.2
spring XXII compl. (short)	7.2.6.3
damping disc	7.2.6.4
junction element	7.2.6.5
disc carrier	7.2.6.6
disc support I	7.2.6.7
disc support II	7.2.6.8

7.3. Module housing

mains switch
fuse holder
cap for 6,3 x 32 mm fuse
cap for 5 x 20 mm fuse
fuse 1 A slow blow (220 V)
fuse 2 A slow blow (110 V)
mains receptacle
XLR receptacle 3 way female
XLR receptacle 3 way male
XLR receptacle 5 way male
toggle switch
knob
nut cover
cap, yellow
cap, blue
potentiometer 100 k Ω lin
LED support
LED green
LED yellow

LED rot	0014 E 0053
Netztransformator	1650 Z 0152
Trafoabdeckung	2077 Z 2601
Federleiste 8 pol	0018 E 0802
Riegelwanne	0018 E 0803
Koppelstecker	2077 M 0602
Netzkabel	2262 K 0001

7.4. Verbindungsprint

Print kpl.	2077 M 1902
Federleiste 21 pol.	0018 E 2101
Stiftleiste 21 pol.	0018 E 2100
Federleiste 13 pol.	0018 E 1301
Abstandsbolzen	9999 N 0123
Bügel	2077 Z 9901
Rändelmutter M 3	0466 D 3000

7.5. Stromversorgung

Print kpl.	2077 M 2101
Gleichrichter	0014 E 0040
Diode 1N4003	0014 E 0026
IC 7920 (-20 V)	0015 E 1029
IC 7820 (+20 V)	0015 E 1030
Elko 2200 µF/40 V	0039 E 2202
Ta-Elko 1,5 µF/35 V	0036 E 1503
Kühlkörper	0013 E 0073
Stiftleiste 13 pol.	0018 E 1300

7.6. Hallprint

Print kompl.	2077 M 2202
IC RC 4558 NB	0015 E 1015
IC TDA 1034 BN	0015 E 1023
IC TDA 1034 B	0015 E 1031
IC TCA 740	0015 E 1032
IC Fassung 8 pol.	0013 E 0056
IC Fassung 16 pol.	0013 E 0058
Einstellregler 10 kΩ	0021 E 0528
Einstellregler 100 kΩ	0021 E 0529
Relais Clare 951 A12B4A	0024 E 0007
Ta-Elko 1,5 µF/35 V	0036 E 1503
Ta-Elko 22 µF/16 V	0037 E 2203
Stiftleiste 21 pol.	0018 E 2100

7.7. Eingangs/Ausgangs-Print

Print kpl.	2077 M 2301
Diode 1N4148	0014 E 0017
Diode 1N4003	0014 E 0026
Transistor BC 558 B pnp	0010 E 0058
Transistor BC 548 B npn	0010 E 0068
FET E 110	0010 E 0063
IC TL 082 CP	0015 E 1033
IC RC 4558 NB	0015 E 1015

LED, red
power transformer
transformer cover plate
connector 8 way
connector housing
coupling plug
power cord

7.4. Motherboard

p.c.b compl.
edge connector 21 way female
edge connector 21 way male
edge connector 13 way female
spacer
fastening strip
lock nut

7.5. Power supply

p.c.b compl.	
bridge rectifier	GL 301
diode 1N4003	D 301, D 302
IC 7920 (-20 V)	IC 301
IC 7820 (+20 V)	IC 302
electrolytic cap. 2200 µF/40V	C 301, C 302
tantalum cap. 1.5 µF/35 V	C 303, C 304
heat sink	
edge connector 13 way male	

7.6. Reverb board

p.c.b compl.	
IC RC 4558 NB	IC 201
IC TDA 1034 BN	IC 202, IC 203
IC TDA 1034 B	IC 205, IC 206
IC TCA 740	IC 204
IC socket 8 way	
IC socket 16 way	
trimmer 10 kΩ	R 241, R 242, R 243
trimmer 100 kΩ	R 244
relais Clare 951 A12B4 A	
tantalum cap. 1.5 µF/35 V	C 219, C 222, C 223, C 226 C 240
tantalum cap. 22 µF/16 V	C 220, C 225
edge connector 21 way male	

7.7. Input/output board

p.c.b compl.	
diode 1N4148	D 101 ... D 107
diode 1N4003	D 108, D 109
transistor BC 558 B	T 103, T 104
transistor BC 548 B	T 105
FET E110	T 101, T 102
IC TL 082 CP	IC 101
IC RC 4558	IC 102

IC TDA 1034 B	0015 E 1031
IC NE 540 L	0015 E 1012
IC 78M15 (+ 15 V)	0015 E 1027
IC 7915 (- 15 V)	0015 E 1036
Einstellregler 1 k Ω	0021 E 0530
Einstellregler 10 k Ω	0021 E 0528
Trimm Kondensator 1 ... 6 pF	0030 E 1000
Ta-Elko 0,47 μ F/35 V	0035 E 4705
Ta-Elko 2,2 μ F/20 V	0036 E 2204
Ta-Elko 100 μ F/3 V	0038 E 1007
Elko 47 μ F/40 V	0037 E 4700
Elko 100 μ F/40 V	0038 E 1005
Elko 220 μ F/25 V	0038 E 2208
Kühlstern KK 501	0013 E 0021
Stiftleiste 21pol.	0018 E 2100

7.8. Transformator Print

Print kpl.	2077 M 2001
Ausgangsübertrager Ü 55	1650 Z 0150
Eingangsübertrager Ü 53	1650 Z 0148
Trafoabschirmung	2056 Z 0901
Trafohalterung	2056 Z 0801
Drehschalter 4 x 3	2077 Z 8001
Drehschalter 2 x 5 (2 x 2)	2077 Z 8002
Widerstand 220 Ω /3W	0003 E 2205
Federleiste 21 pol.	0018 E 2101

7.9. Fernsteuerkästchen R 25

Print kpl.	2077 M 1601
Zenerdiode BZX 79/B 10	0014 E 0058
Potentiometer 25 k Ω lin	0021 E 0025
Potentiometer 10 k Ω lin	0021 E 0024
LED-Halterung	0013 E 0071
LED, grün	0014 E 0055
Knopf	0040 E 0527
Mutternabdeckung	0040 E 0549
Deckel, grün	0040 E 0529
Deckel, rot	0040 E 0528
Kabel, kpl.	2389 K 0002
XLR Stecker 5 pol. F	0017 E 0511

Versandkarton kpl. 6167 P 0001

Diese Stückliste enthält nur Teile, die unter normalen Betriebsbedingungen defekt werden können. Weitere Ersatzteile sind auf Anfrage erhältlich.

IC TDA 1034 B	IC 103
IC NE 540 L	IC 104, IC 105
IC 78M15 (+ 15 V)	IC 106
IC 7915 (- 15 V)	IC 107
trimmer 1 k Ω	R 143
trimmer 10 k Ω	R 144
trim cap. 1 ... 6 pF	C 104
tantalum cap. 0.47 μ F/35 V	C 103
tantalum cap. 2.2 μ F/20 V	C115, C116, C120, C 121, C 123, C 124
tantalum cap. 100 μ F/3 V	C 113, C 114
electrolytic cap. 47 μ F/40V	C 108, C 109, C111, C 112, C 127
electrolytic cap. 100 μ F/40V	C 128, C 130
electrolytic cap. 220 μ F/25V	C 129, C 131
cooling fin KK 501	
edge connector 21 way male	

7.8. Transformer board

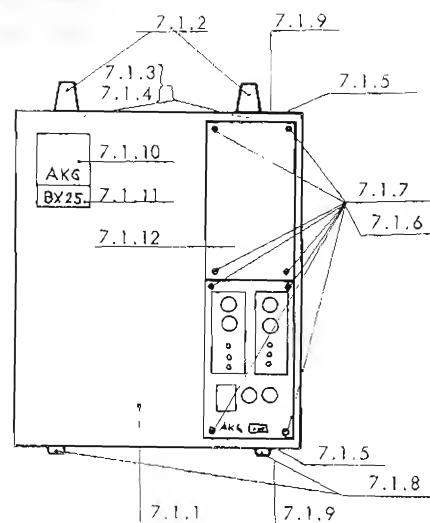
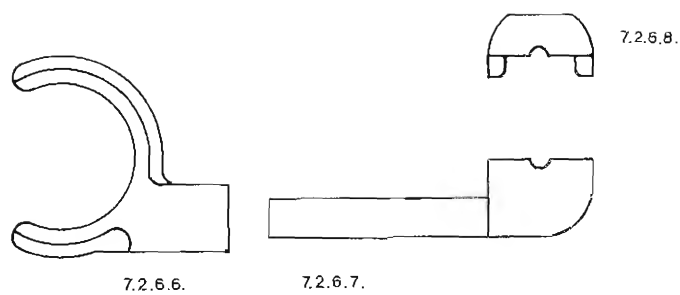
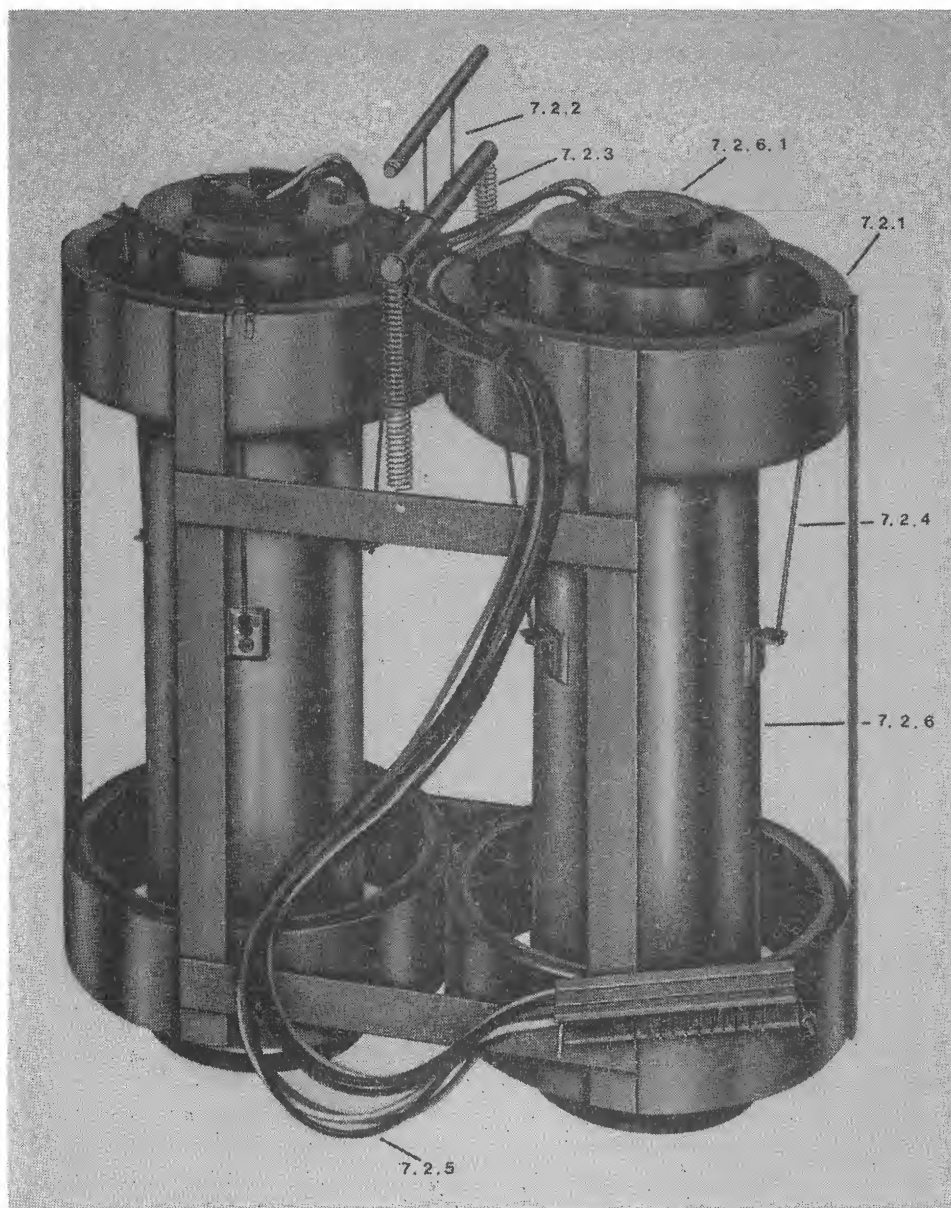
p.c.b compl.	
output transformer Ü 55	
input transformer Ü 53	
transformer shield	
transformer support	
rotary switch 4 x 3	
rotary switch 2 x 5 (2 x 2)	
resistor 220 Ω /3 W	
edge connector 21 way female	

7.9. Remote control R 25

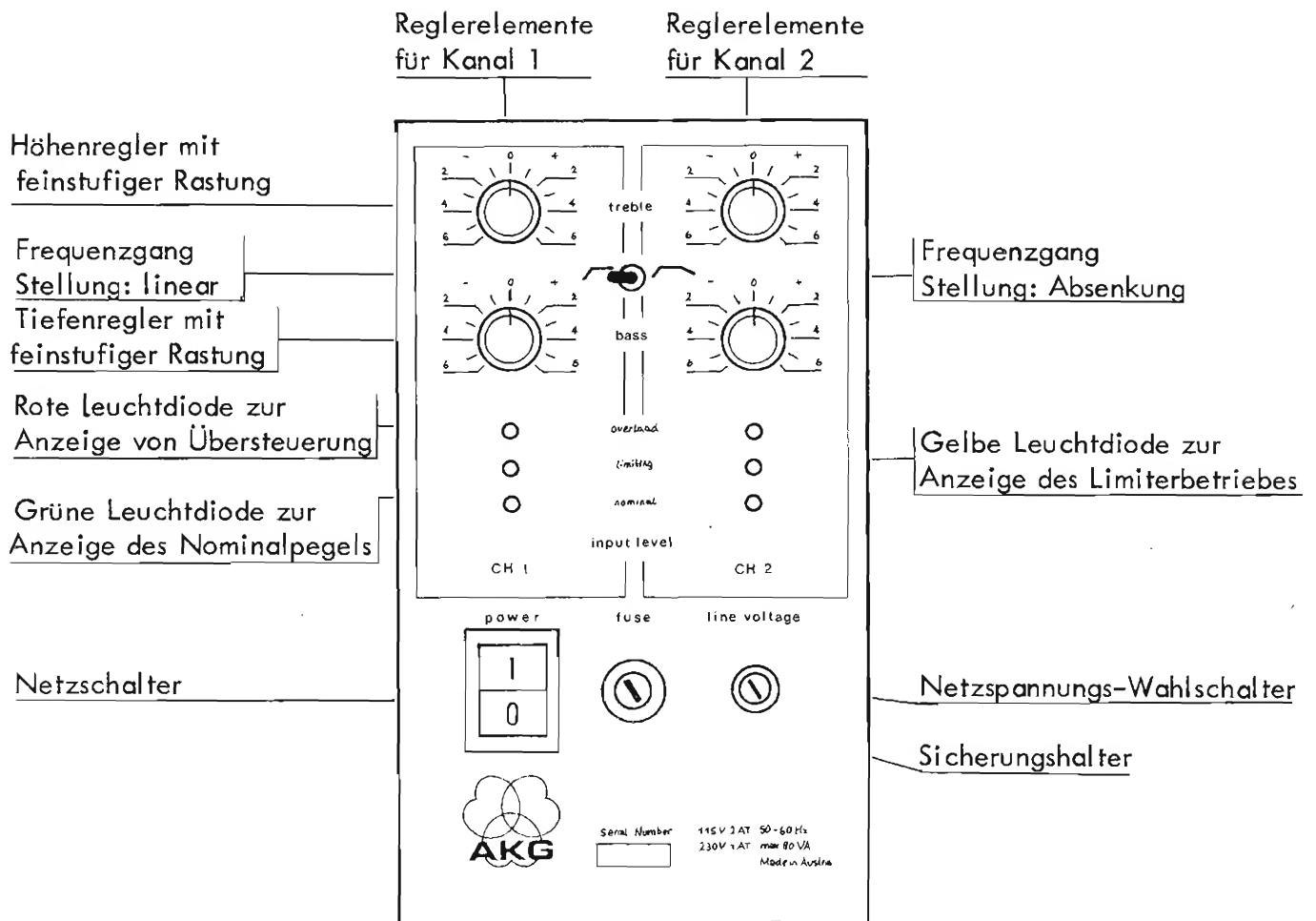
p.c.b compl.	
zener diode BZX 79/B 10	
potentiometer 25 k Ω lin	
potentiometer 10 k Ω lin	
LED support	
LED green	
knob	
nut cover	
cap, green	
cap, red	
cable compl.	
XLR-plug 5way female	

shipping box complete

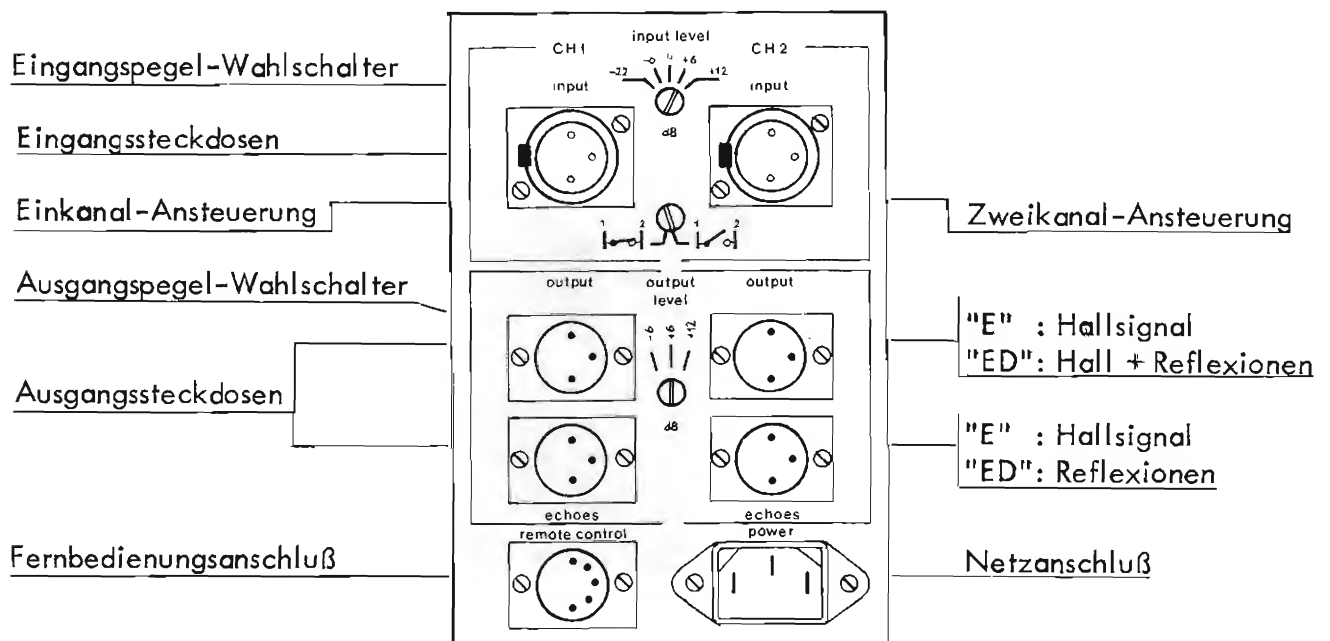
This spare parts list quotes that parts only, which may become defective under normal working conditions. Other parts are available on request.



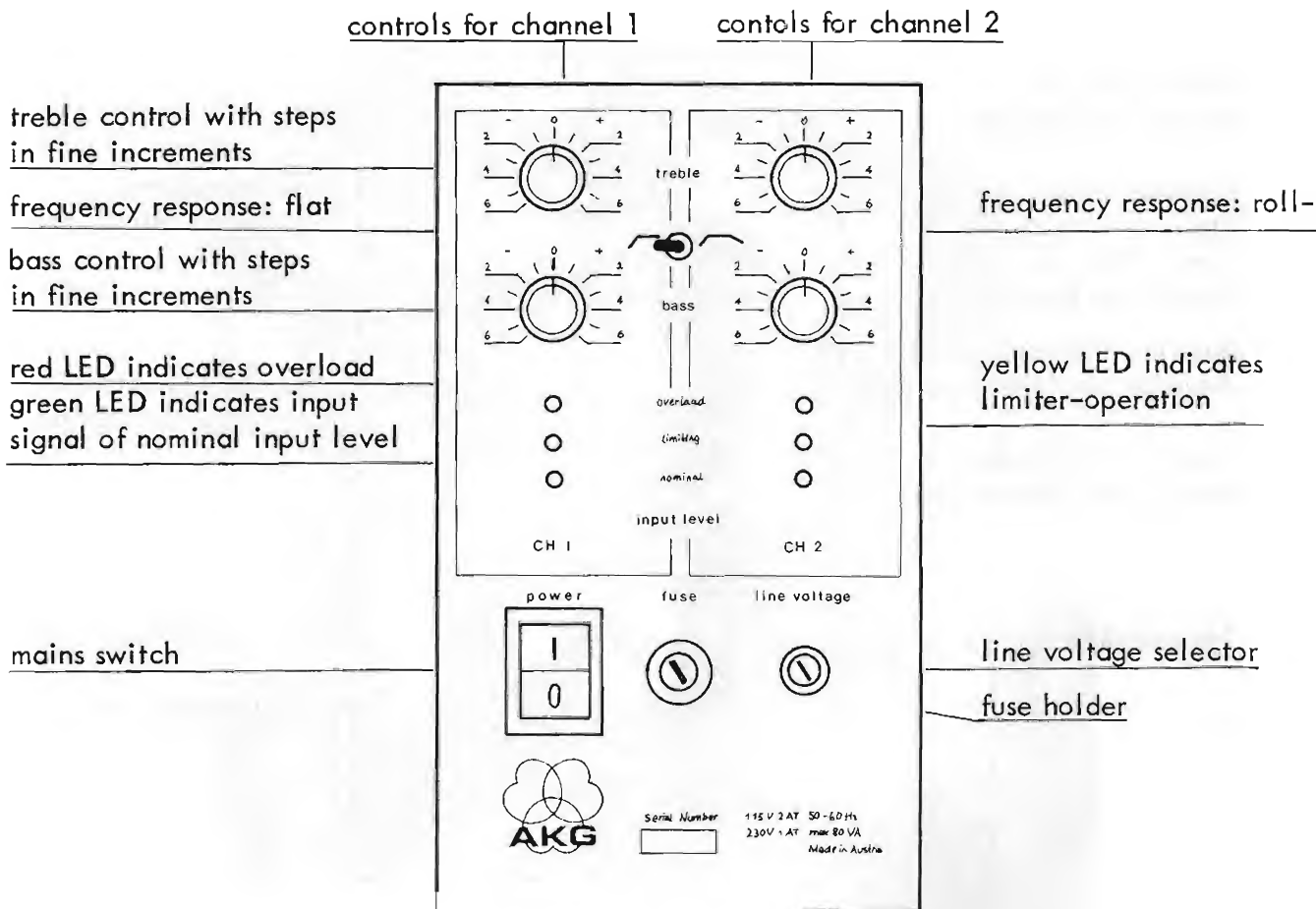
8. Bedienungsteil



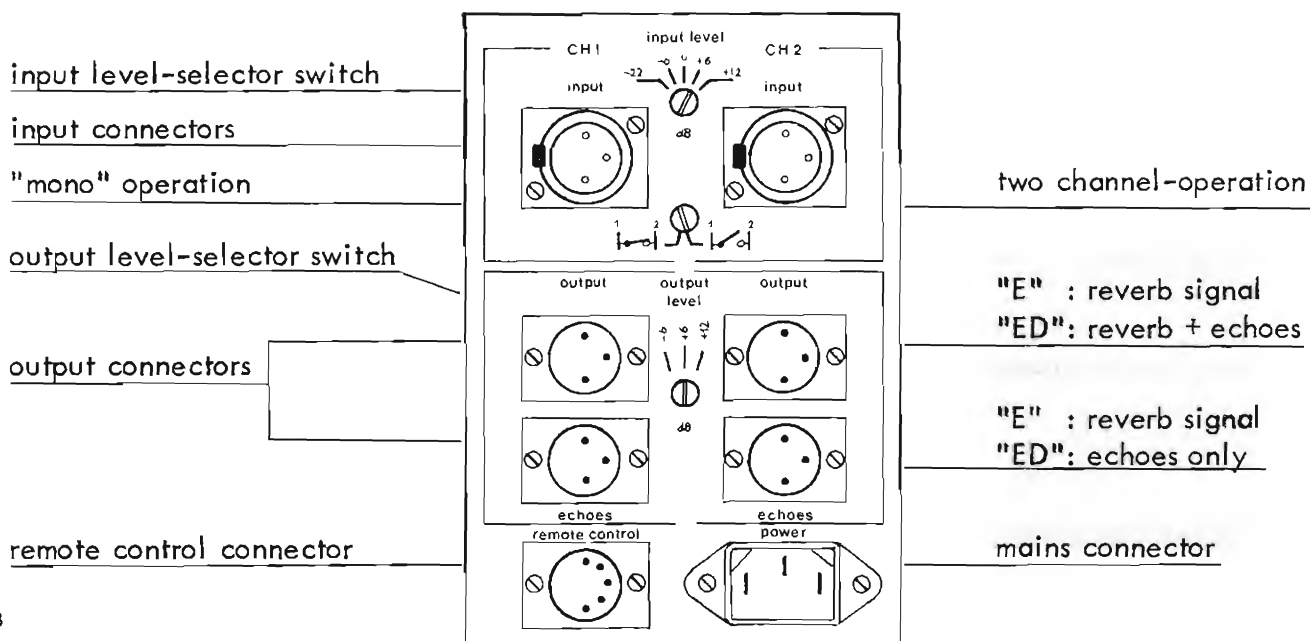
Steckerpanel



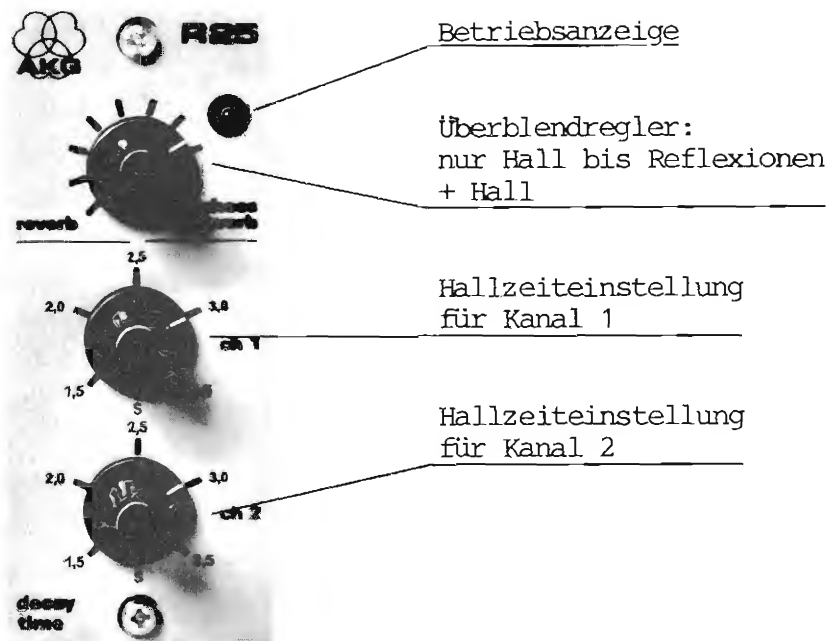
8. Control Section



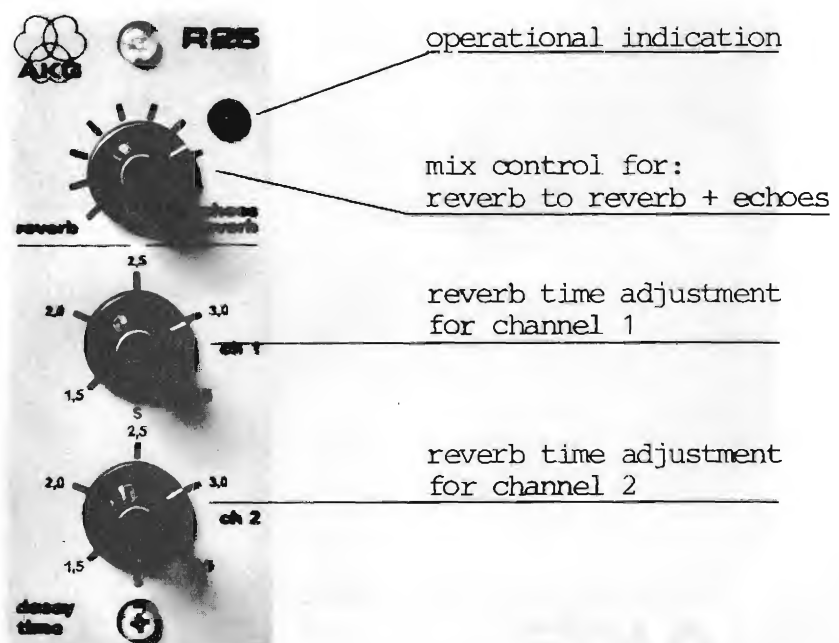
Connector panel



Fernsteuer-Einheit



Remote Control Unit





We reserve the right to make technical alterations

AKG acoustics

AKG Akustische u. Kino-Geräte Ges. m. b. H.
Brunhildengasse 1, A-1150 Wien, Austria
TF: (43 222) 95 85 17-0*, TX: 131839 akgac a

Technische Änderungen vorbehalten

9100 U 511

Ausgabe 12/84 ETL 7-10